SELEZIONE RADIO

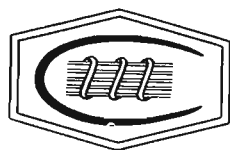
Settembre 1950
Anno I - Numero 9

Un numero lire 200

Spedizione in abb. postale - Gruppo III

In questo numero:

"MICROSCOPIO ELETTRONICO" - "GRID DIP METER" - "MONOVALVOLARE"

Complessi meccanici di registrazione su filo magnetico

COMPLESSO MECCANICO TIPO: RM - R3C3/A

completo di testine di registrazione - audizione e cancellazione, relè con comando a pulsanti e telecomando, orologio con dispositivo di blocco automatico a fine ed inizio corsa.

Prezzo L. 75.000

● ingombro: cm 20 x 28 x 20

COMPLESSO MECCANICO TIPO: RM - R3C3/B

completo di testine di registrazione - audizione e cancellazione, comando meccanico manuale di movimento ed orologio contaminuti.

Prezzo L. 55.000

USI: possibilità di abbinamento a radio, radiogrammofoni, amplificatori, con l'ausilio di semplice preamplificatore che può essere da Voi costruito.

La Magnetofoni Castelli fornisce ai suoi Clienti ogni dato ed informazione richiesta per il montaggio

Tutti i dilettanti iscritti all'ARI citando il numero della tessera potranno usufruire di uno sconto speciale del 10%

COSTRUZIONE:

MAGNETOFONI CASTELLI - MILANO

VIA MARCO AURELIO, 25 - TELEF. 28 35.69

Visitateci alla Mostra Nazionale della Radio (16-25 settembre) allo Stand 120 presso Radio Magaia

ING. S. BELOTTI & C. S. A.

Telegr. { Ingbelotti Milano

MILANO
PIAZZA TRENTO N. 8

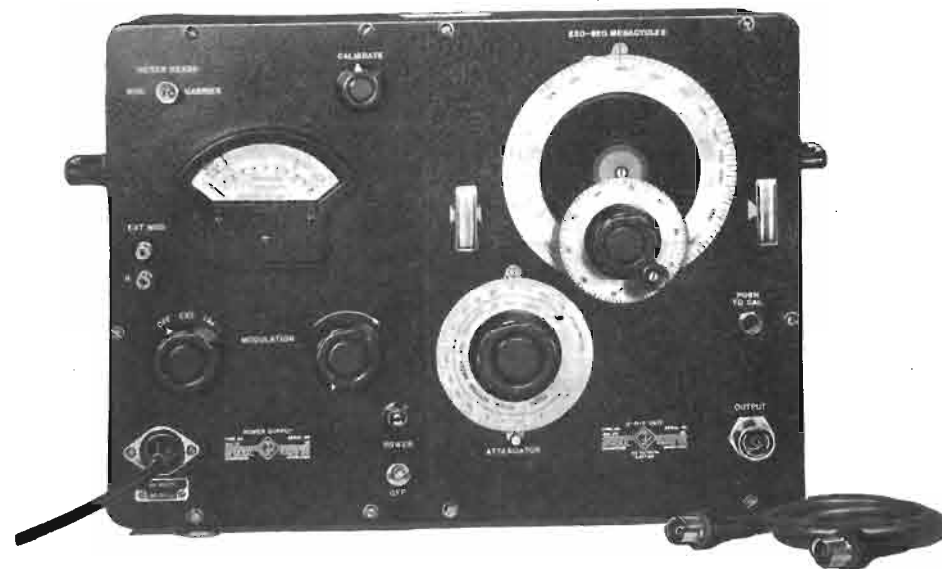
Telefoni { 52.051 52.052 52.053 52.020

GENOVA	ROMA	NAPOLI
Via G. D'Annunzio, 1/7	Via del Tritone, 201	Via Medina, 61
Telef. 52-309	Telef. 61.709	Telef. 23-279

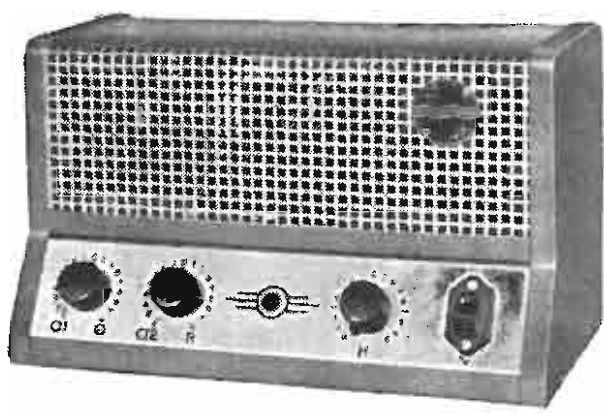
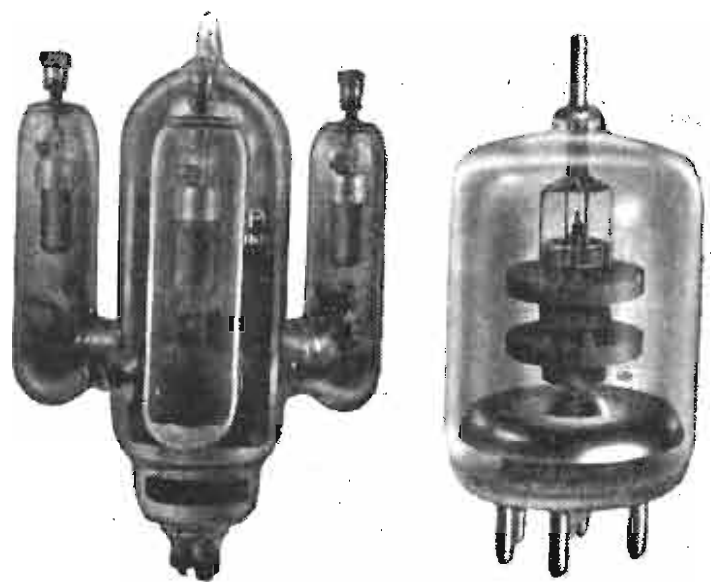
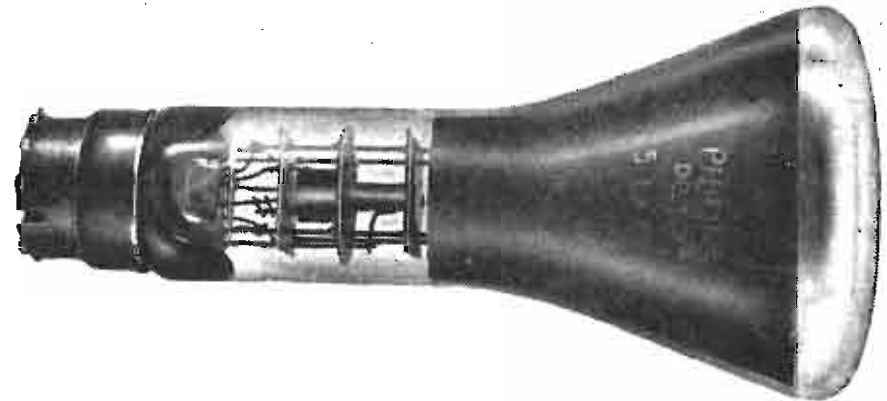
NUOVO GENERATORE DI SEGNALI CAMPIONE

GENERAL RADIO

TIPO 1021-A

PER FREQUENZE MOLTO ED ULTRA ELEVATE

TIPO 1021-AU PER 250-920 MC (U.H.F.)
TIPO 1021-AV PER 50-250 MC (V.H F.)

LISTINI E INFORMAZIONI A RICHIESTA

STRUMENTI DELLE CASE

WESTON - DUMONT - TINSLEY

PHILIPS

Valvole Miniwatt
nuova tecnica "Rimlock„: garanzia di qualità.

Microfoni, amplificatori ed altoparlanti per tutte le applicazioni.

Tubi trasmittenti ed industriali
di ogni potenza e per qualsiasi applicazione.

Provavalvole per il controllo rapido ed efficace di tutti i tubi elettronici.

Voltmetri elettronici per tutte le frequenze.

Strumenti per la misura di vibrazioni assolute e relative.

Radioricevitori di ogni classe e potenza,

Da più di mezzo secolo gli stabilimenti ed i laboratori PHILIPS si sono specializzati nella fabbricazione delle lampade elettriche e dei tubi elettronici per qualsiasi impiego.

Oscillografo Miniatura GM 5655: il più piccolo di una serie di oscillografi perfetti.

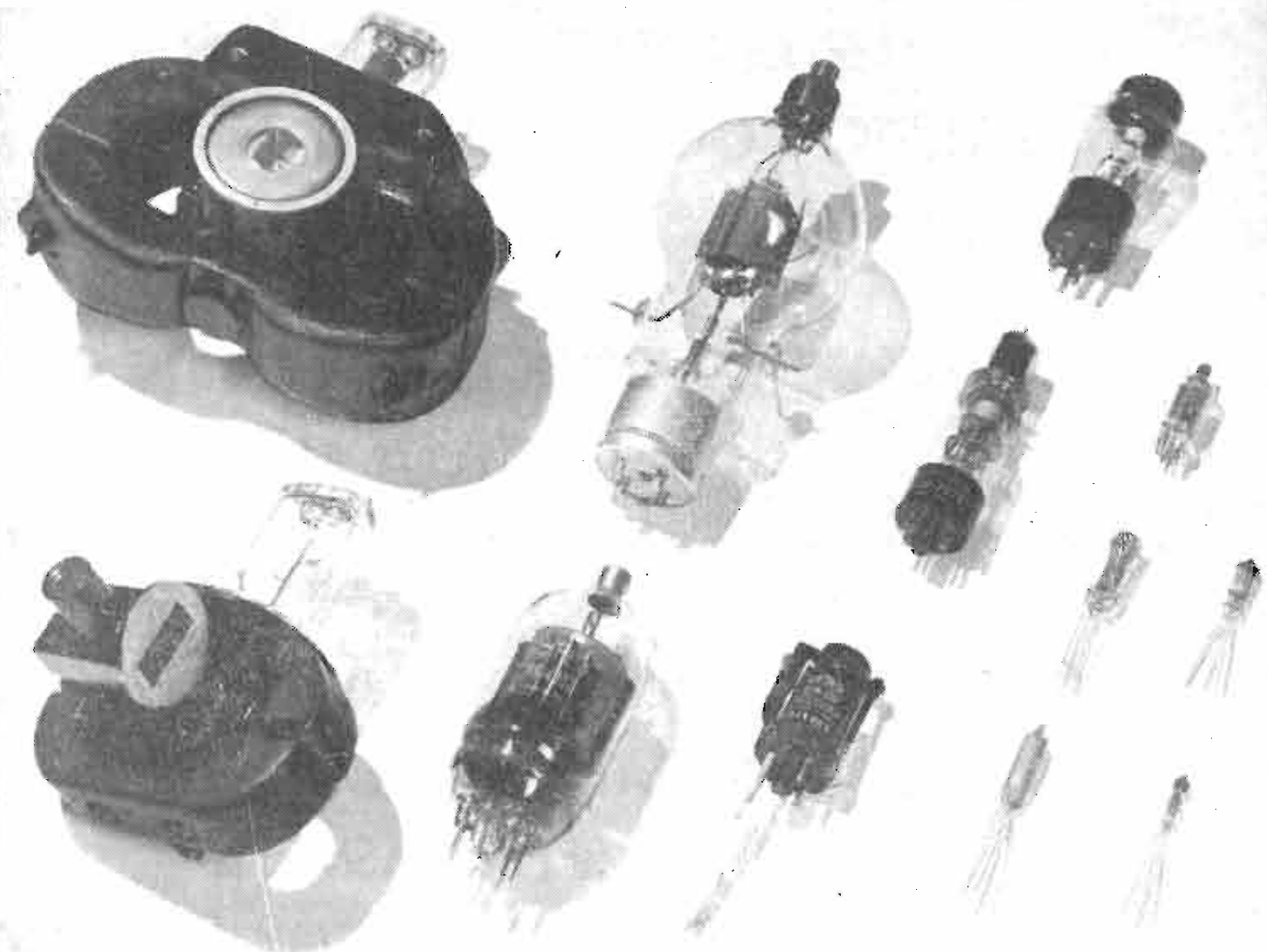
Dispositivi per proiezione televisiva.

Raddrizzatore elettronico universale

Questa attività permette alla PHILIPS stessa ed ai suoi costruttori di tutto il mondo la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche di ogni genere: industriali, professionali, medicali, ecc., nonchè la realizzazione di strumenti di misura necessari al continuo progresso delle scienze e dell'industria.

RAYTHEON MANUFACTURING CO.
WALTHAM, MASS., U. S. A.

VALVOLE PER TUTTE LE APPLICAZIONI

TRASMITTENTI	RICEVENTI	MAGNETRON
RADDRIZZATRICI	MINIATURA	KLYSTRON
STABILIZZATRICI	SUBMINIATURA	THYRATRON

RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

SIRPLES s.r.l. Corso Venezia, 37 - MILANO - Tel. 79.19.85 - 79.12.00

SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO TELEVISIONE, ELETTRONICA

Direttore Resp. Dott. RENATO PERA (i1AB)

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716

SOMMARIO

Settembre 1950 - N. 9

Foto di copertina: Presso la Sezione di Fisica dell'Università di Birmingham è stato costruito uno dei più grandi proton - sincrotoni del mondo che è in grado di produrre accelerazioni di 1,300,000,000 electron-volt.
David Caro sta ultimando la filatura di un oscillatore a frequenza variabile che fa parte dell'apparecchiatura.

Un numero **L. 200** - *Sei numeri* **L. 1050**; *Dodici numeri* **L. 2000** - *Arretrati* **L. 300** - *Le rimesse vanno effettuate a mezzo vaglia postale o mediante versamento sul n/ C. C. P. 3/26666 - Milano.*

La corrispondenza va indirizzata: SELEZIONE RADIO - *C. P. 573 - Milano.*

NOTIZIARIO

Vicino a Johnstown, Pa., Stati Uniti, è stato recentemente installato un radio-link sulla distanza di 20 km. Poichè i due posti non erano reciprocamente visibili a causa di una montagna interposta, si è risolto brillantemente il problema installando in cima alla montagna stessa, in visione diretta dei due posti, un pilone portante una placca d'alluminio di 2 m² che ha il compito di riflettere i segnali provenienti dalle due stazioni.

♠

In Inghilterra sono state realizzate delle pile a secco con elettrodo di magnesio che danno risultati migliori delle pile con elettrodo di zinco. A parità di peso il numero di ampère-ora è infatti 2,7 volte maggiore.

Le caratteristiche di scarica sono assai simili; alle basse temperature le pile con elettrodo di magnesio hanno un comportamento molto migliore.

◇

La Sperry Products Co. ha costruito uno strumento, chiamato reflectoscopio ultrasonico, mediante il quale si possono riconoscere le imperfezioni non solo dei metalli, ma anche delle materie plastiche. Esso è basato sul principio del radar e le vibrazioni da esso generate penetrano sino a nove metri nell'interno del materiale sottoposto ad esame rilevandone qualunque inperfezione nella struttura.

L'Oralix 21825, il minuscolo tubo per raggi X prodotto dalla Philips viene specialmente usato nella pratica odontoiatrica per eseguire radiografie dentarie.

♣

A Rosario, in Argentina, è stato dedicato un busto di bronzo a Samuel F. B. Morse inventore dei caratteri telegrafici.

◆

L'Empire State Building, il massimo grattacielo di New York sulla cui sommità sono situate numerose antenne trasmittenti radio e televisive, è il bersaglio prediletto dai fulmini: un giorno è stato colpito ben dodici volte nello spazio di venti minuti.

Sezione italiana del BBC European Service. Da sinistra a destra: Giorgio Pazzi-Axworthy, Paolo Colacicchi, Lina Webster, Enzo Coticchia, Charles Ricono.

(Foto BBC)

La conferenza indetta per il 25 settembre all'Aja dall'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni (ITU) è stata rimandata sine die su proposta americana con l'unanime consenso di tutti i 56 paesi membri, compresa l'Unione Sovietica.

Scopo della conferenza sarebbe stato essenzialmente quello di assegnare le frequenze anche nella gamma delle onde corte.

Chiedendo il rinvio della riunione, il governo americano ha fatto rilevare come in vista dell'attuale situazione mondiale sarebbe impossibile ottenere concreti accordi su alcuno degli argomenti all'ordine del giorno

★

Si ha notizia da Palo Alto (California) che è in via di costituzione un'azienda che provvederà alla costruzione di una nuova macchina agricola capace di surrogare il lavoro umano in un aspetto della coltivazione delle barbabietole da zucchero che restava, si può dire, l'unico ancora totalmente affidato alla mano d'opera diretta. Si tratta di un dispositivo elettronico capace di «sfoltire» i filari di barbabietole e di eliminare intorno alle piantine le erbacce parassitarie. Le parti essenziali della nuova macchina sono un «occhio elettrico» ed un «apparato mnemonico elettronico». Il primo reagisce agli impulsi luminosi emessi dalle foglie delle barbabietole nonchè dalle formazioni parassitarie, scegliendo automaticamente qual piantina sia da tagliare, quale no, ed infine condannando inesorabilmente a morte tutte le erbacce dannose. A sua volta l'apparato mnemonico registra gli impulsi emessi dall'occhio elettrico onde controllare e coordinare l'azione delle cesoie della macchina. Sebbene il costo di quest'ultima sia assai elevato, il suo ideatore David Packard sostiene che essa possa rimborsare il capitale investito nel giro di una stagione.

Presso la North American Philips Co., di Dobbs Ferry N.Y., si procede al taglio di una lamina di quarzo.

Nei laboratori di Broakhaven (Long Island) è entrata in funzione una nuova pila atomica destinata a promuovere studi atomici di carattere non militare.

Questa pila che rappresenta il più grande reattore per ricerche atomiche finora costruito in America ha iniziato la sua prima reazione a catena lo scorso mese di agosto.

I settori che si avvantaggeranno maggiormente dell'entrata in funzione di questa nuova

♣

Dall'agosto 1946 ad oggi i laboratori atomici di Oak Ridge hanno effettuato circa 13.000 spedizioni di isotopi radioattivi a 600 centri di studio di 28 nazioni.

«London Calling Italy». Nel programma «Quesiti» della «Voce di Londra» il dr. Italo Calma del Middlesex Hospital risponde ad alcuni quesiti postigli da Miss Magda Paton per conto degli ascoltatori.

pila saranno quelli delle ricerche scientifiche, mediche, chimiche, biologiche.

Al laboratorio è annesso un piccolo ospedale sperimentale per studiare l'uso di alcuni elementi radioattivi di breve vita prodotti dalla pila.

★

Le calcolatrici elettroniche sono usate negli uffici del fisco negli Stati Uniti.

Esse eseguono tutti i calcoli in 1/7 di secondo e forniscono al contribuente la quietanza dell'avvenuto pagamento.

♡

Partirà a giorni per il Manitoba (Canadà) una spedizione scientifica diretta dal dott. Martin A. Pomerantz, che, sotto gli auspici della Società Geografica Nazionale e della Fondazione Bartol dell'Istituto Franklin, si propone di raccogliere nuovi elementi atti a gettare luce sull'origine dei raggi cosmici. Saranno adoperati speciali palloni per trasportare contatori Geiger a quote di 32.000 metri ed oltre: i contatori trasmetteranno via radio con continuità ad un laboratorio terrestre mobile i dati raccolti sulla radiazione solare.

I materiali elettrici e radioelettrici destinati ad essere impiegati su velivoli per quote stratosferiche vengono collaudati negli S.U.A. nel vuoto.

♠

Il National Bureau of Standards ha aggiunto al novero delle perfettissime macchine calcolatrici moderne una nuova campionessa, la SEAC (Standard Eastern Automatic Computer). Per avere un'idea dell'infernale abilità della SEAC basta pensare al « problemino d'esame » che le è stato sottoposto: trovare i fattori primi di 99.999.999.977. Per risolvere il problema essa ha seguito un sistema semplicissimo: ha provato 80.000 divisori. In 30 secondi dava la risposta esatta. Con una macchina calcolatrice normale, lavorando otto ore al giorno, un uomo ci avrebbe impiegato due mesi.

◇

Negli Stati Uniti vi sono 334 stazioni radio che trasmettono programmi in 33 lingue diverse.

◆

Il RCA Building, gigantesco edificio posto nel Rockfeller Center di New York, racchiude gli uffici della nota Casa americana.

MICROSCOPIO ELETTRONICO

J. B. Le Poole - "Revue Technique Philips„ Tomo 9, N. 2

Il microscopio ottico

Il microscopio ottico comprende un *condensatore* che concentra il fascio di luce sull'oggetto, un *obbiettivo* che forma un'immagine intermedia ingrandita dell'oggetto, e un *oculare* che permette di vedere questa immagine. L'ingrandimento totale viene trovato facendo il prodotto dell'ingrandimento dato dall'obbiettivo per quello dell'oculare.

La caratteristica ondulatoria della luce limita il *potere separatore*; infatti quando le parti trasparenti dell'oggetto sono dello stesso ordine di grandezza della lunghezza d'onda della luce impiegata, la luce incidente viene fortemente deviata e dispersa; solo una piccola parte del fascio luminoso raggiunge allora la lente e la parte trasparente dell'oggetto rimane anch'essa oscura.

La lunghezza d'onda della luce visibile è compresa fra 0,8 e 0,4 micron e il potere separatore è dato dalla $d_{min} = \frac{\lambda}{2\,A}$ dove λ è la lunghezza d'onda ed A l'apertura dell'obbiettivo.

Per un microscopio ottico con immersione in olio A raggiunge un massimo di 1,5, in maniera che nelle condizioni più favorevoli è $d_{min} = \lambda/3$ ed il potere separatore di circa 0,2 micron.

L'*ingrandimento* occorrente per vedere con chiarezza un oggetto di queste dimensioni è in relazione col potere separatore dell'occhio umano. Poichè si ammette generalmente che esso sia di 0.1 mm, può già essere sufficiente un ingrandimento di 500, ma si ricorre comunemente ad ingrandimenti maggiori (x 1000 o x 1500) per non affaticare la vista. Un ingrandimento superiore non avrebbe scopo per un microscopio ottico.

Principio del microscopio elettronico

Utilizzando al posto dei raggi luminosi dei *raggi elettronici* si riesce ad aumentare notevolmente il potere separatore.

Agli elettroni mobili si attribuisce un carattere ondulatorio e la lunghezza d'onda dipende dalla velocità, secondo una proporzione inversa.

Ad elettroni aventi un'energia di 150 KV corrisponde una lunghezza d'onda di A = $3{,}10^{-10}$ cm, che è dello stesso ordine di grandezza dei raggi X duri.

Essendo dimostrato che i raggi elettronici permettono di raggiungere lunghezze d'onda circa 100.000 più piccole di quelle della luce invisibile usata nella microscopia ultravioletta, si può teoricamente ottenere un progresso dello stesso ordine per quello che riguarda il potere separatore.

E' noto che gli elettroni possono essere deviati o concentrati mediante dei campi magnetici od elettrostatici e pertanto riesce possibile realizzare delle *lenti magnetiche* o *elettrostatiche*. Con queste lenti ed una tensione acceleratrice di 150 KV si può ottenere potere separatore di circa 5 Å, mentre in pratica ci si limita ad un potere separatore di 15-40 Å.

Una lente elettronica magnetica è costituita da una piccola bobina che fornisce un campo magnetico non uniforme a simmetria di rivoluzione; una lente elettrostatica risulta invece dalla combinazione di uno o più elettrodi, che forniscono un campo elettrostatico dello stesso aspetto.

Nelle lenti magnetiche, allo scopo di ottenere dei forti campi, la bobina di filo viene quasi completamente rivestita, lasciando solo una stretta fenditura anulare nell'interno; il campo di forza magnetico si concentra allora nelle immediate adiacenze della fenditura. In Fig. 1 possiamo osservare come sia realizzata in pratica una lente magnetica del tipo descritto.

Sezione traversa di lenti magnetiche. A) Senza espansioni polari. B) Con espansioni polari. F indica le linee di forza; l'oggetto si trova in V e l'immagine in B.

Percorso dei raggi in un microscopio elettronico. E è la sorgente di elettroni, A l'anodo, C il condensatore, L1 l'obbiettivo, L2 il proiettore, P la preparazione, B1 l'immagine intermedia e B2 l'immagine finale.

La lunghezza focale di una lente di questo genere è, con le tensioni acceleratrici comunemente adoperate, di qualche centimetro; per diminuire la lunghezza focale a qualche millimetro si può munire la lente di espansioni polari, come è mostrato in fig. 2.

Lo schema completo di un microscopio elettronico magnetico è visibile in fig. 3.

La tensione acceleratrice è di 50-100 KV.

La sorgente di elettroni è E; essi sorpassano l'anodo A, di forma circolare, sotto forma di fascio a velocità costante e vengono più o meno concentrati dal condensatore C sulla preparazione P. Il condensatore è generalmente provvisto di un diaframma con la regolazione del quale l'immagine può essere resa più nitida.

Gli elettroni, dopo avere attraversata la preparazione P (cioè l'oggetto da esaminare), vengono focalizzati dall'obbiettivo L1 per dare luogo ad un'immagine intermedia B1; successivamente essi incontrano una terza lente L2, detta proiettore, al disotto della quale si ha la formazione di un'immagine finale B2 in corrispondenza della quale si trova uno schermo fluorescente.

Generalmente anche l'immagine intermedia B1 viene resa visibile mediante uno schermo florescente e viene osservata da una finestra posta lateralmente.

L'ingrandimento dell'immagine intermedia è generalmente di 100 - 125 volte, e quello dell'immagine finale da 50 a 300 volte.

Naturalmente lo schermo fluorescente può essere sostituito da una lastra fotografica e in qualche moderno microscopio elettronico è previsto l'uso di pellicola da 35 mm.

E' evidente che il tragitto degli elettroni deve avvenire nel vuoto perchè in caso contrario essi verrebbero fortemente frenati; in pratica è necessario un vuoto assai spinto e durante l'osservazione la pressione non deve superare i 0,001 mm di mercurio.

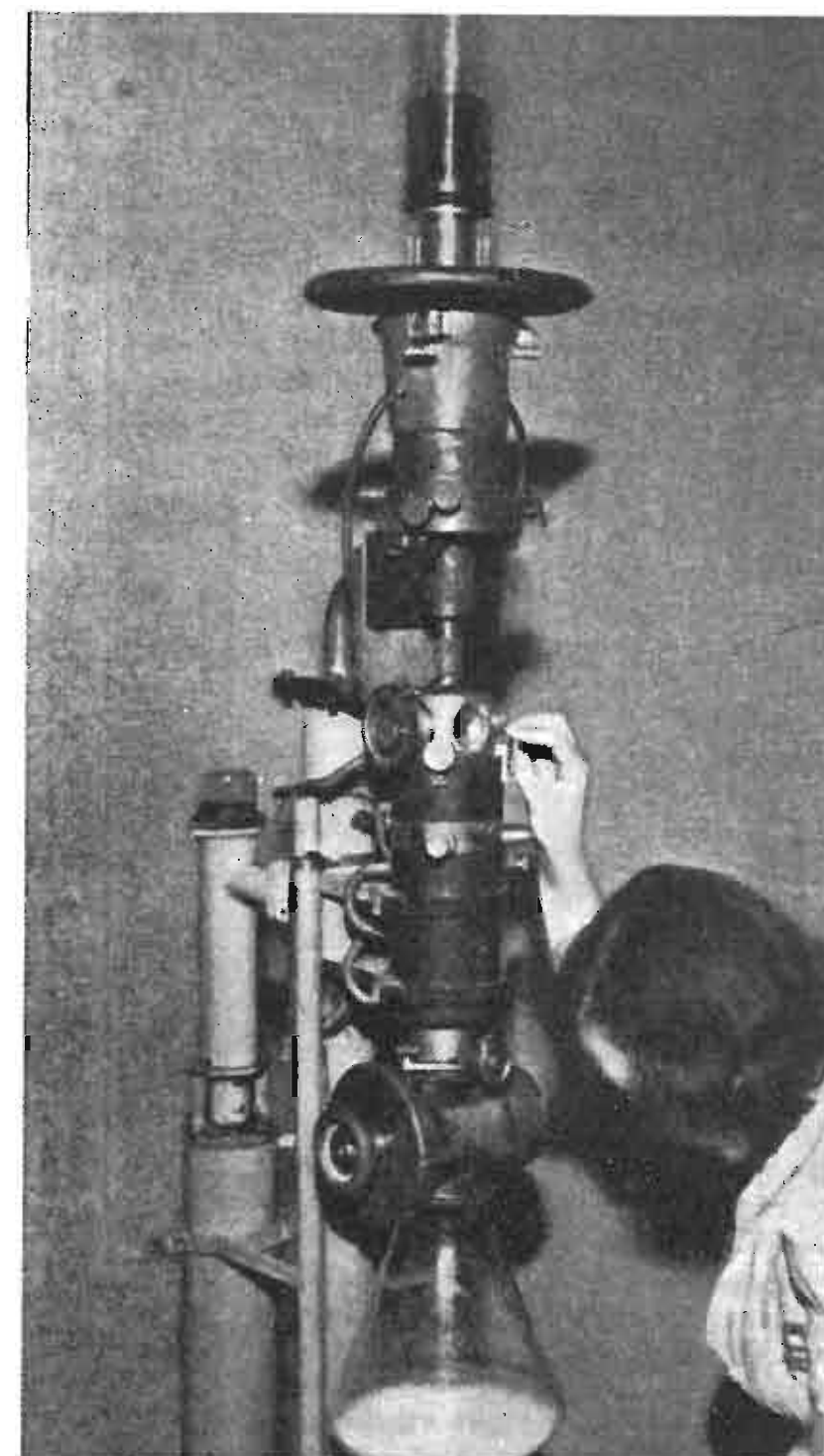
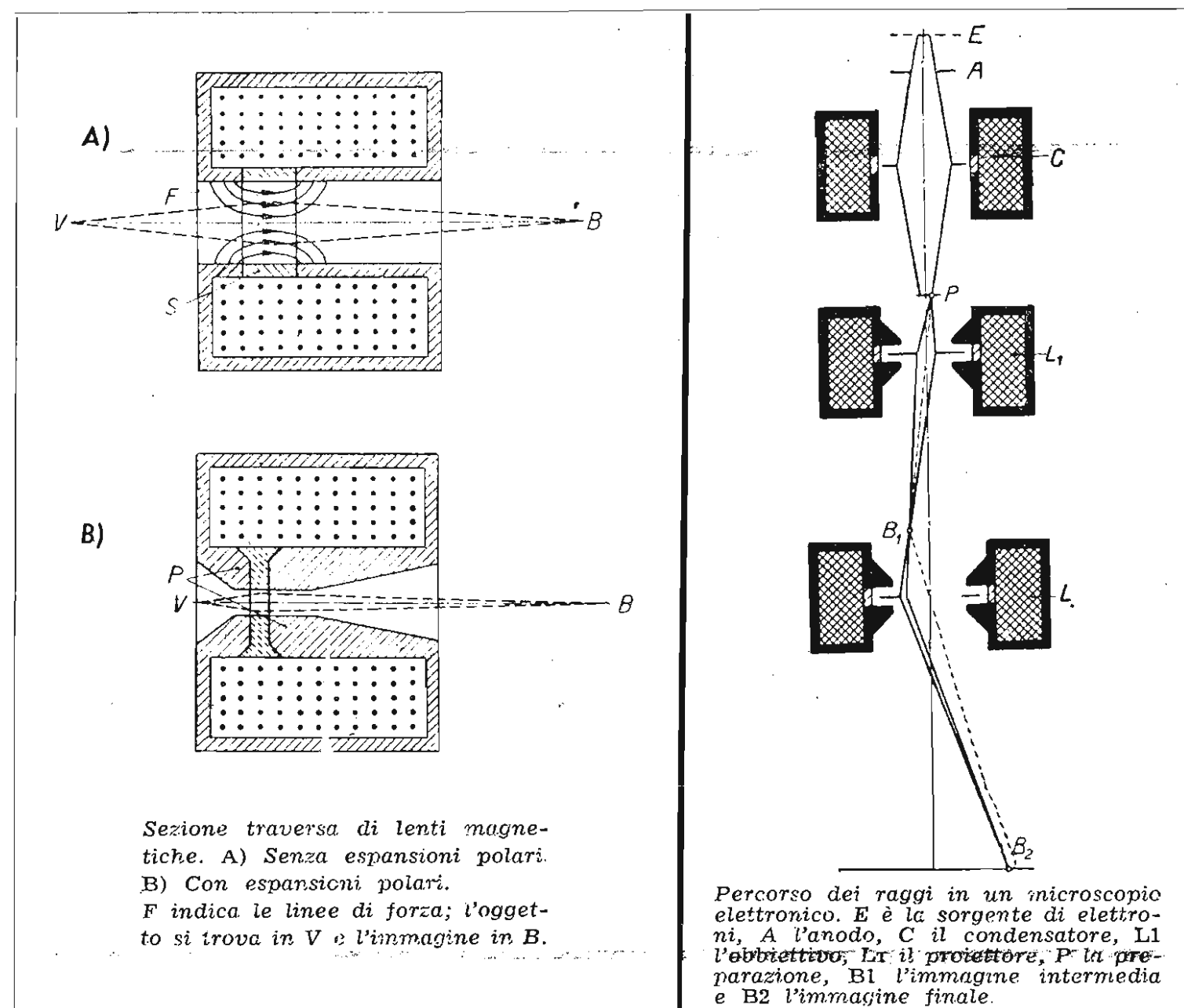
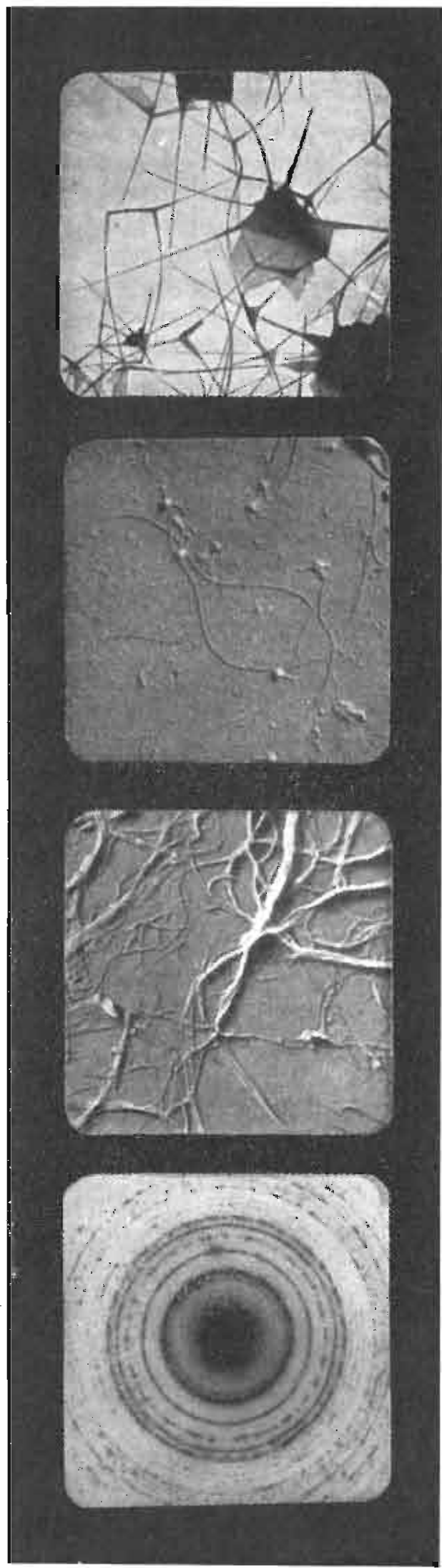
E' anche necessario prendere delle precauzioni affinchè la tensione acceleratrice si mantenga stabile per evitare lo sfuocamento dell'immagine, in quanto la distanza focale delle lenti magnetiche dipende anche dalla tensione acceleratrice.

Per lo stesso motivo devono rimanere rigorosamente costanti anche le correnti circolanti negli avvolgimenti delle lenti.

Qualche costruttore ha dato la propria preferenza alle lenti elettrostatiche, ma allo stato attuale della tecnica le lenti magnetiche consentono di avere minori abberrazioni sferiche e lunghezze focali inferiori.

Interponendo una terza lente si ottengono notevoli miglioramenti, fra i quali la possibilità di variare l'ingrandimento in maniera continua entro larghi limiti.

Questa terza lente viene posta fra l'obbiettivo ed il proiettore e consente anche di aumentare fortemente l'ingrandimento.

Ponendo fra la terza lente, o lente intermedia, una quarta lente si estende ulterior-

Microscopio elettronico Philips in funzione presso l'Istituto di Microscopia Elettronica dell'Università di Delft.

mente il campo di variabilità dell'ingrandimento ottenibile.

L'ingrandimento viene variato facendo variare la corrente che circola negli avvolgimenti della terza e quarta lente.

In pratica, in un microscopio eletronico costruito dalla Philips per l'Istituto di Microscopia Elettronica di Delft, si può variare l'ingrandimento da x 6000 a x 80.000 agendo sulla lente intermedia, e da x 6000 a x 1000 agendo sulla quarta lente; quindi l'ingrandimento può essere variato in totale da x 1000 a x 80.000.

Quando si esamina al microscopio un preparato è spesso utile poter osservare il diagramma di diffrazione della sostanza.

Si usa allo scopo la quarta lente prima esaminata, che prende perciò il nome di *lente di diffrazione*, unitamente ad un piccolo diaframma, posto in prossimità della lente stessa, provvisto di un foro di 40 micron di diametro.

In fig. 4 possiamo osservare la sezione trasversa del microscopio costruito dalla Philips, che funziona nel modo anzidetto. Si possono osservare le lenti L1, L2, L3 ed L4, il comando D per interporre il diaframma di diffrazione, ed il dispositivo per introdurre la preparazione P.

Poichè l'ingrandimento è ampiamente regolabile l'immagine intermedia non viene resa visibile; l'immagine finale appare su uno schermo di 18 cm di diametro ed è previsto l'uso di un apparecchio fotografico con pellicola da 35 mm che consente la presa di 25 fotografie.

Poichè la preparazione si trova nel vuoto è necessario ogni volta prima di iniziare l'osservazione praticare il vuoto nella camera dove sono contenute le lenti; quest'operazione può essere eseguita nel microscopio descritto in circa 10 minuti.

(continua a pag. 45)

Microfotografie ottenute con il microscopio elettronico Philips « Metalix ».

1 - *Cristalli d'ossido di zinco sublimato, ingranditi 10.000 volte;*

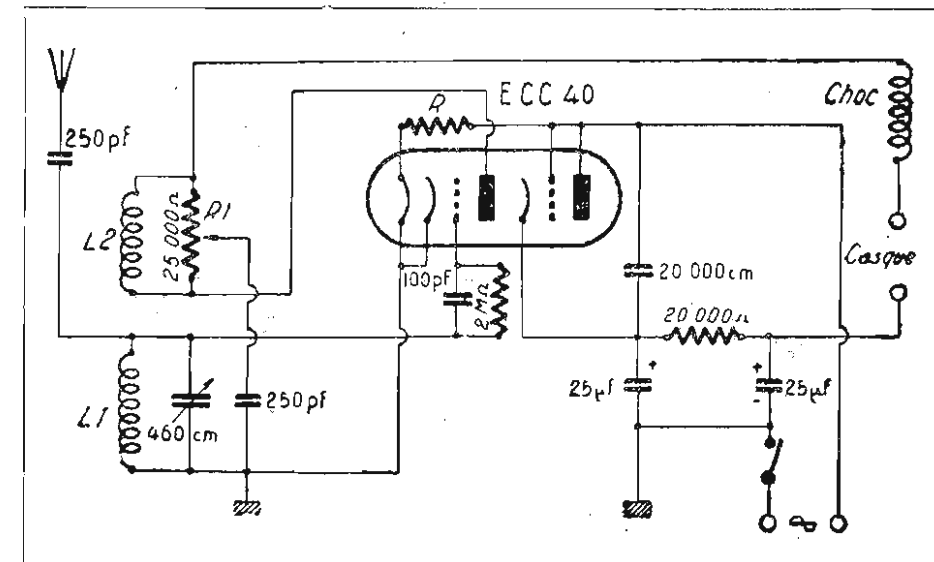
2 - *Batteriofaghi, caratteristici per la loro forma appendicolare. L'ombra è data da una polarizzazione d'oro (10.000);*

3 - *Fibre cellulosiche del lino (1:700).*

4 - *Esempio di diffrazione elettronica su cristalli di ossido di zinco.*

Per il Principiante:

RICEVITORE MONOVALVOLARE PER C. A.

F3RH
Le Haut Parleur - N. 876

Le nuove valvole doppie con catodi separati, del tipo 6SL7, 6SN7, ECC40, ecc., consentono una realizzazione assai interessante per il principiante: un ricevitore monovalvolare direttamente alimentato dalla rete CA.

Infatti se una sezione triodica viene usata quale rivelatrice a reazione, resta disponibile l'altra sezione che può essere usata quale raddrizzatrice di una semionda.

La ricezione avviene naturalmente in cuffia ed è possibile ricevere numerose stazioni lontane poichè il ricevitore è molto sensibile.

L'apparecchio che presentiamo, illustrato nella figura, utilizza una valvola ECC40 della serie Rimlock.

Osservando lo schema appare subito la sua estrema semplicità.

La parte principale è indubbiamente il circuito d'accordo costituito dalla L1 e dal condensatore variabile da 450 pF.

L'antenna è collegata capacitivamente attraverso un condensatore da 250 pF.

Al circuito di accordo è accoppiato, tramite l'induttanza L2, il circuito di reazione; il potenziometro R1 da 25 Kohm serve per la regolazione della reazione.

La seconda sezione, come si è già detto, funziona da raddrizzatrice di una semionda. Il filtraggio è assicurato da due elettrolitici da 25 micro-F, 200 V e dalla resistenza da 20 Kohm, 1 W.

Per l'accensione del filamento si utilizza una resistenza di caduta dalla rete che porta la tensione a 6,3 V. Il calcolo di questa resistenza, in base alla tensione di rete disponibile, è semplice ed è basato sulla legge di Ohm.

Poichè la tensione occorrente è di 6,3 V con 0,3 A il valore di R sarà

$$R = \frac{V - 6,3}{0,3}$$

dove V è il valore della tensione della rete.

Per V = 110 V sarà dunque

$$R = \frac{110 - 6,3}{0,3} = 345 \text{ ohm.}$$

o, in cifra tonda, 350 ohm.

La potenza dissipata è piuttosto alta, cioè:

$$W = I^2R = 0,3 \times 0,3 \times 350 = 31,5 \text{ W}$$

Per sicurezza R dovrà poter dissipare almeno 50 W, il che eviterà anche un eccessivo riscaldamento della resistenza stessa.

Le induttanze verranno avvolte su un supporto di 32 mm di diametro; i due avvolgimenti saranno eseguiti nello stesso senso e la distanza tra essi sarà di circa 3 mm.

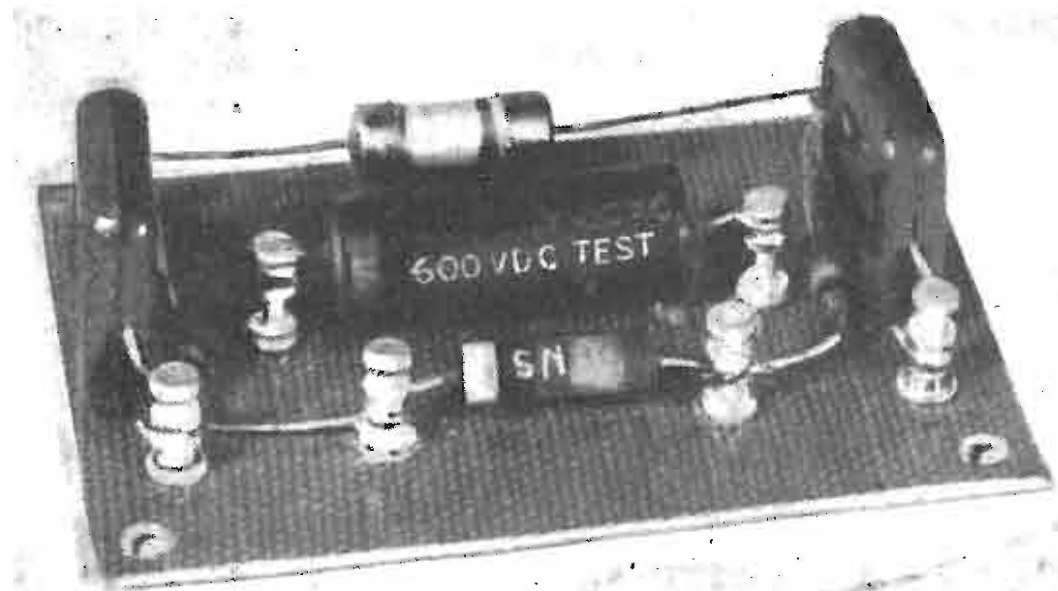
Per le onde medie L1 comprenderà 110 spire ed L2 30 spire, mentre per le onde lunghe il numero delle spire sarà rispetitvamente di 200 e 50 (1).

La messa a punto si presenta facile quanto la costruzione, e consiste nel determinare la migliore posizione di L2 rispetto L1, cioè l'accoppiamento di reazione.

Ruotando lentamente il cursore del potenziometro R1 si udrà nella cuffia un « toc » e, successivamente, un leggero fruscio; si porterà quindi il cursore un po' indietro e si ricercheranno le stazioni, mantenendo sempre la reazione sul limite dell'innesco.

Per terminare occorre osservare che, essendo il telaio collegato ad un capo della rete, esso non dovrà venire direttamente collegato a terra, ma attraverso un piccolo condensatore da 2000 pF.

Per ottenere buoni risultati occorre una efficiente antenna ed una presa di terra; per la ricezione di stazioni vicine in luogo dell'antenna si potrà usare un « tappo luce ». ●

(1) Il diametro del conduttore potrà essere di 0,2 mm per tutti i casi. (N.d.R.)

Rufus P. Turner, K6AI

«Radio & Tel. News»
Giugno 1950

Alcune nuove applicazioni dei Cristalli di Germanio

I cristalli di germanio trovano ogni giorno nuove applicazioni. In questo articolo ne esamineremo alcune, fra le più recenti ed impensate.

★

Nelle misure di tensione CA di BF ed AF è spesso interessante poter conoscere i valori di tensione fra le creste, mentre i « probe » convenzionali permettono solamente di misurare o il valore di cresta positivo o quello negativo.

Questa possibilità è invece offerta dal « probe » illustrato in fig. 1 che va usato in unione ad un voltmetro a valvola per C.C. Il valore fra le creste della tensione viene letto direttamente sulla scala CC dello strumento, tranne che per le portate inferiori ai 2 V r.m.s.

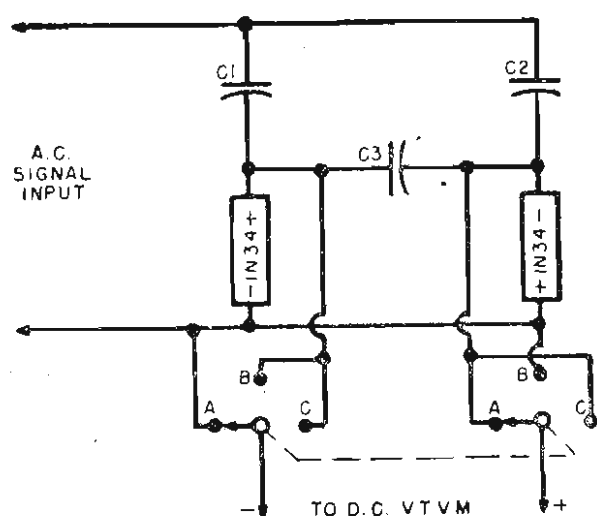



Fig. 1 - *Probe per la misura della tensione CA fra le creste e per la misura del valore di cresta positivo o negativo.*

Il circuito consta di due diodi montati in circuito rivelatore del valore di cresta; il cristallo 1N34 di sinistra è il rivelatore dei picchi negativi, e quello di destra dei picchi positivi.

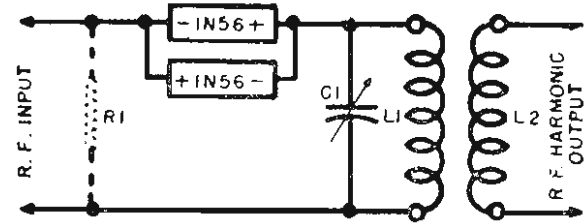



Fig. 3 - *Esaltatore armonico che sfrutta la caratteristica non lineare dei cristalli di germanio.*

I condensatori C1 e C2 si caricano ad una tensione prossima al valore di cresta delle due semionde ed isolano nello stesso tempo i cristalli da eventuali componenti CC.

Per l'uso di questo circuito in BF, C1 e C2 saranno di 0,5 microF e C3 di 0,25 microF. Per AF fino a 10 MHz, C1 e C2 saranno di 0,02 microF e C3 di 0,01 microF, tutti del tipo a mica; oltre i 10 MHz i valori suddetti saranno portati rispettivamente a 0,001 microF e 0,002 microF.

Mediante un commutatore a 2 vie e 3 posizioni è possibile misurare o il valore di cresta positivo, o il valore di cresta negativo, o il valore fra le creste.

La massima tensione applicata all'ingresso non deve superare i 20 volt r.m.s., pari a 56,6 volt fra le creste.

Il circuito di fig 2 A illustra un'altra interessante applicazione dei diodi a cristallo: un circuito modulatore che trae profitto dalla caratteristica non lineare dei cristalli di germanio.

Questo circuito è notevolmente più semplice di quello a ponte che richiede l'uso di ben quattro cristalli accuratamente selezionati ed ulteriormente bilanciati con resistenze; inoltre il circuito a ponte ha l'inconveniente di sopprimere la portante.

Le applicazioni del modulatore a diodo sono molteplici in quanto il segnale modulante può avere qualunque frequenza e qualunque forma d'onda e la percentuale di modulazione può essere scelta a volontà.

Così si può usare questo dispositivo per modulare l'uscita di un oscillatore in cui non sia stata prevista la modulazione (es. BC 221), per dare la nota ai segnali telegrafici in ricezione al posto del BFO, ecc.

In fig. 2 B è mostrato come questo modulatore vada interposto fra due stadi di amplificazione di MF, o fra uno stadio di MF ed il rivelatore in un ricevitore. E' sufficiente un piccolo oscillatore ad una valvola per effettuare la modulazione.

★

La caratteristica non lineare dei diodi di germanio viene sfruttata per ottenere degli « esaltatori armonici » da usarsi unitamente a campioni di frequenza per esaltare le armoniche di ordine più elevato, e negli stadi moltiplicatori di frequenza dei trasmettitori.

In fig. 3 è il circuto di un esaltore armonico espressamente studiato per accentuare le armoniche di un campione di frequenza da 100 KHz.

Sono usati due diodi 1N54 ad alta conduzione, collegati cono le polarità invertite, in maniera che ciascuno di essi agisca durante un semi-periodo.

Grazie alla distorsione introdotta si ha una esaltazione delle armoniche presenti nel segnale applicato; esse verranno ulteriormente esaltate dal circuito oscillante L1-C1, che sarà dimensionato per la frequenza voluta. L2

Fig. 4 - *Circuito regolatore di tensione con diodo di germanio*

avrà un numero di spire pari ad L1 e sarà accoppiato ad esso.

La resistenza R1 è necessaria solo se l'accoppiamento con l'uscita del generatore è capacitivo, ed avrà un valore uguale al valore in ohm dell'impedenza d'uscita del generatore stesso.

La massima tensione AF applicata non dovrà superare i 10 volt r.m.s.

★

I diodi di germanio si possono anche usare come regolatori di tensione, similmente alle valvole stabilovolt.

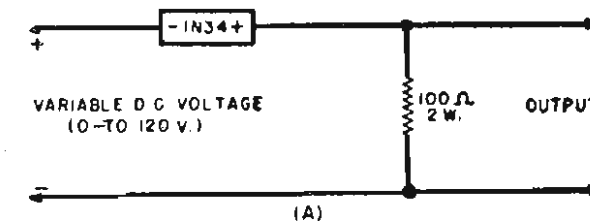



Fig. 5A - *Oscillatore « R » che sfrutta la conducibilità inversa dei diodi di germanio.*

In fig. 4 è il circuito di un regolatore di tensione che utilizza un diodo 1N34 o 1N56, e che è previsto per una tensione di entrata di 1,5 V ed un'uscita di 1,25 V.

Con un carico di 1 mA la tensione all'uscita è di 1,25 V, mentre aumentando il carico a 50 mA la tensione scende a 1,10 V: ciò corrisponde ad una variazione di appena il 12%

Fig. 2 - (A) *Circuito modulatore.* (B) *Inserzione del medesimo in un ricevitore fra due stadi di MF o fra uno stadio MF ed il rivelatore per la ricezione dei segnali telegrafici.*

per un aumento di corrente di ben 50 volte. La resistenza limitatrice R è di 10 ohm per il caso descritto, ma il suo esatto valore verrà trovato sperimentalmente caso per caso regolandola sino a far scorrere nel diodo, in assenza di carico, la massima corrente consentita (40 mA per i cristalli 1N34, 38, 39, 54, 55, 58 e 50 mA per il 1N56). La massima tensione non dovrà superare i 2 volt, ma è possibile porre in serie fra loro più cristalli, in ragione di circa 2 volt per ciascun cristallo.

✶

La conducibilità inversa dei diodi a cristallo (quella cioè che si ha quando il terminale positivo è collegato al polo negativo dell'alimentazione) permette un'altra interessante applicazione: l'oscillatore « R » (fig. 5 A).

Precisamente si sfrutta un punto della curva della conducibilità inversa in cui si ha un improvviso forte aumento di corrente, che è indicato con « X » in fig. 5 B, e che corrisponde ad una tensione che per l'1N34 è compresa fra 75 e 115 V.

La tensione applicata all'entrata verrà gradualmente e lentamente aumentata sino a raggiungere il punto critico in corrispondenza del quale il cristallo assorbirà una maggiore corrente (10-12 mA). Ne conseguirà un'apprezzabile d.d.p. agli estremi della resistenza da 100 ohm che ridurrà a sua volta la tensione ai capi del cristallo. Attraverso questo scorre quindi una minore corrente e la d.d.p. agli estremi della resistenza aumenta nuovamente. E così il processo si ripete ad una frequenza che è data, oltre che dal valore della resistenza, dalla tensione usata per il punto « X ».

La forma d'onda viene ad avere l'aspetto indicato in fig. 5 C.

La messa a punto si eseguirà collegando una cuffia in derivazione alla resistenza, tramite una capacità di accoppiamento, e regolando la tensione CC sino ad aversi l'innesco delle oscillazioni. ●

Fig. 5 - Curva della conducibilità inversa dei diodi a cristallo (B) e forma d'onda del segnale prodotto dal generatore « R » (C).

Un INTERCOM AUTOMATICO

E. Aisberg - "Radio Electronics„ Giugno '50

La necessità di commutare continuamente il posto dalla posizione di « ascolto » a quella di « trasmissione » costituisce uno dei maggiori inconvenienti degli impianti di intercomunicazione.

La commutazione, che porta l'altoparlante successivamente all'entrata ed all'uscita dell'amplificatore, viene effettuata di solito manualmente.

Alla recente mostra della radio di Bruxelles è stato esposto un « intercom » nel quale, grazie ad un dispositivo semplice quanto geniale, questa commutazione avviene del tutto automaticamente.

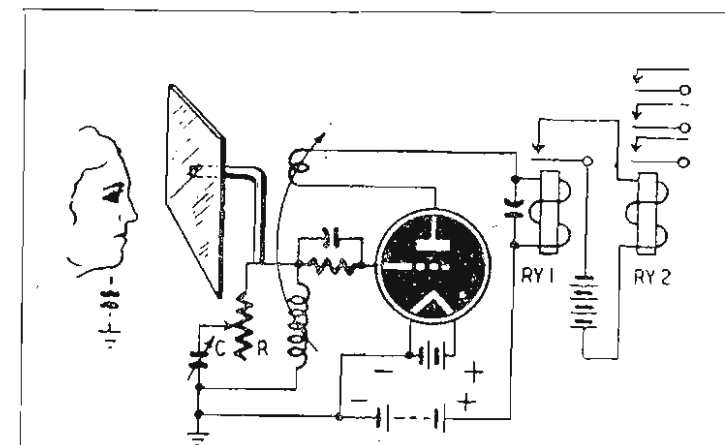
L'apparecchio non differisce nell'aspetto da tutti gli altri apparecchi di intercomunicazione, tranne che nella parte superiore è supportata, mediante un braccio metallico, una piastra anch'essa di metallo.

Quando una persona avvicina il capo all'apparecchio, con un movimento che è istintivo in chi si appresta a parlare, l'intercom viene automaticamente commutato sulla posizione di trasmissione, senza possibilità alcuna di errore.

Come è intuitivo, il dispositivo di commutazione è azionato capacitivamente ed allo scopo è previsto un oscillatore (fig. 2); la placca metallica è collegata al lato caldo del circuito oscillante e questo, mediante il reostato R (50 o 100 ohm), viene portato al punto in cui anche un piccolo aumento di capacità causa il disinnesco delle oscillazioni.

Questo aumento di capicità è apportato appunto dalla persona che si avvicina all'apparecchio per parlare.

Quando le oscillazioni disinnescano la corrente anodica aumenta ed il relé sensibile RY1 scatta; successivamente scatta anche il relé RY2 che aziona il dispositivo di commutazione.

Quando l'operatore, dopo aver parlato, si allontana leggermente l'apparecchio viene nuovamente commutato nella posizione di ascolto. ●

Come è costituito il circuito di comando dell'intercom descritto.

Un economico

"GRID-DIP OSCILLATOR"

Warren R. Yuenger, W∅IOK

Radio & Tel. News - Luglio 1950

Mentre è possibile trovare in commercio a buon mercato ottimi strumenti per la misura di tensioni, correnti e resistenze, gli strumenti per la misura dell'induttanza e della frequenza di risonanza dei circuiti LC hanno prezzi che sono proibitivi per i più.

L'Autore descrive in questo articolo un *grid-dip meter* che richiede poca spesa e la cui precisione e utilità sono veramente notevoli.

Lo strumento è basato sull'applicazione della ben nota formula:

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

che ci dà la frequenza di risonanza di un circuito oscillante; se la frequenza e la capacità sono dei valori noti, l'induttanza può essere facilmente calcolata.

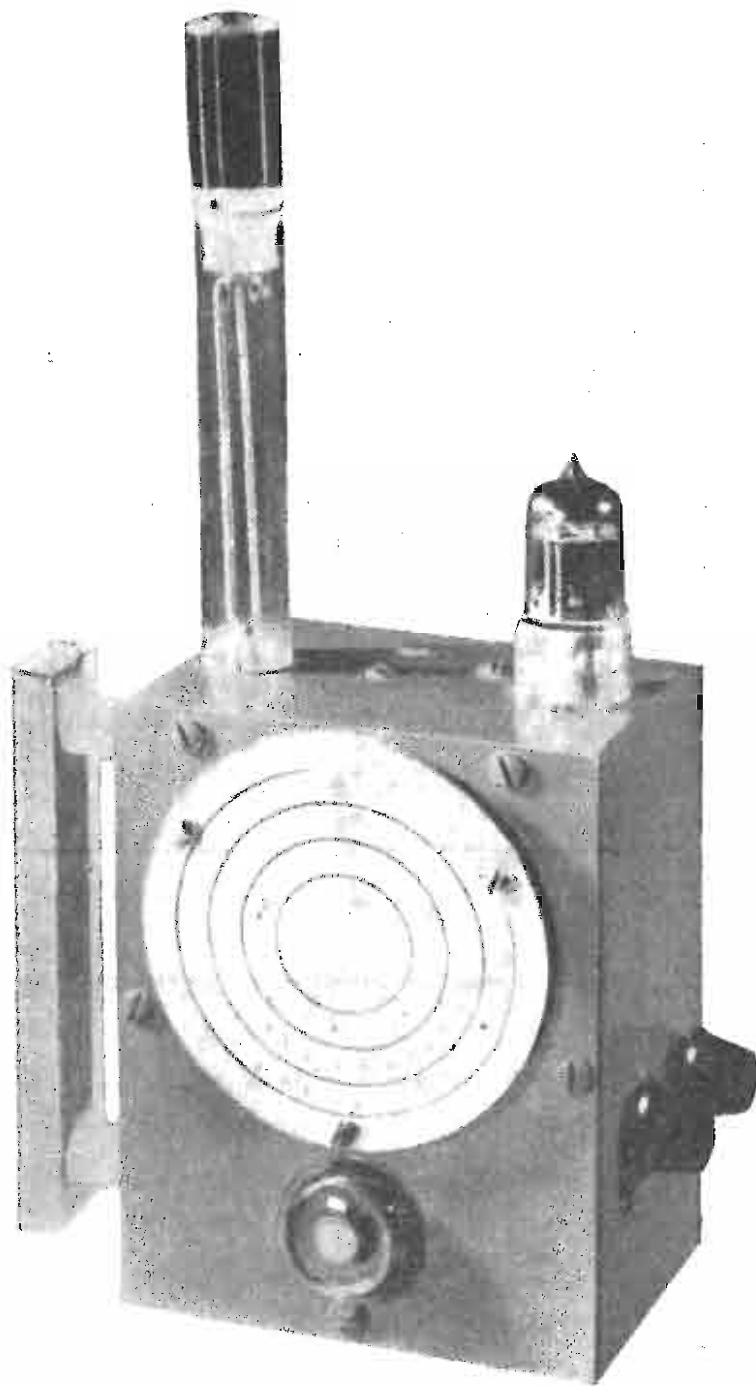
Si deve ancora premettere che si ha il massimo trasferimento di energia fra due circuiti LC accoppiati quando essi sono alla stessa frequenza. Così se il circuito LC di un oscillatore tarato viene accoppiato ad un secondo circuito oscillante la cui frequenza di risonanza sia sconosciuta, essa potrà essere facilmente determinata osservando a quale frequenza si ha il massimo trasferimento di energia. Si potrebbe allo scopo inserire in serie al circuito sotto esame un milliamperometro a RF, ma poichè esso introdurrebbe un inevitabile smorzamento, si preferisce affrontare il problema diversamente. Infatti, quando al circuito LC di un oscillatore è accoppiato un circuito esterno risonante, ha luogo un effetto reattivo cui corrisponde un abbassamento dell'impedenza del circuito anodico dell'oscillatore, che si manifesta con un aumento della corrente anodica ed una diminuzione della corrente di griglia.

In pratica si misura appunto la corrente di griglia di un oscillatore calibrato per determinare il valore della frequenza di risonanza di un circuito oscillante accoppiato.

Ciò premesso osserviamo il circuito elettrico del *grid-dip meter* che si descrive.

Sono adoperate in tutto due valvole: un doppio triodo 12AU7 ed un'indicatrice ottica 6AF6.

La prima sezione della 12AU7 è l'oscillatrice ed il circuito adoperato è il ben noto Colpitts.

E' noto che la corrente di griglia di un'oscillatore varia col variare della frequenza. Essendo il suo valore determinato dal rapporto delle due sezioni della capacità di accordo (C1a - C1b), ponendo un'appropriata capacità (C2) in derivazione alla sezione di griglia è possibile ottenere una ottima stabilizzazione della corrente di griglia. Vedremo meglio più oltre come vada effettuata questa regolazione.

Invece di usare quale indicatore un milliamperometro disposto in serie alla resistenza di griglia, l'Autore ha preferito l'uso di una valvola indicatrice ottica.

Pertanto la tensione presente ai capi della resistenza di griglia R2 viene applicata alla 6AF6 attraverso la seconda sezione della 12AU7, che funziona da amplificatrice di tensione CC.

L'alimentazione è ottenuta dalla rete CA.

I filamenti sono accesi in serie tramite una resistenza di caduta (R6) da 650 Ohm, mentre per l'alta tensione è utilizzato un circuito duplicatore di tensione.

Il rapporto di gamma è di 2 a 1 e pertanto per coprire senza interruzioni la gamma da 1 a 64 MHz sono state previste sei induttanze intercambiabili.

Il potenziometro R4 disposto in parallelo all'alta tensione serve a variare la tensione anodica all'oscillatore per limitare la corrente di griglia.

Portando a zero la tensione anodica lo strumento può essere fatto funzionare quale ondametro ad assorbimento nel quale l'ombra dell'indicatrice ottica, normalmente aperta, si chiuderà in corrispondenza della risonanza.

Lo strumento è stato realizzato dall'Autore, in una cassetta di circa 7,5 x 10 x 12,5 cm; la realizzazione è chiaramente visibile dalla foto e ciò ci esime da altre spiegazioni.

La messa a punto verrà eseguita sulla gamma 4-8 MHz; si ruoterà anzitutto il condensatore di accordo alla massima capacità e si regolerà la tensione anodica dell'oscillatore mediante la R4 sino a far appena chiudere l'ombra dell'indicatrice ottica. Quindi si porterà il variabile di accordo alla minima capacità e si regolerà il compensatore C2 sino a far chiudere nuovamente l'ombra.

La taratura potrà essere eseguita accoppiando lo strumento ad un ricevitore esattamente tarato o mediante un ondametro ad assorbimento.

L'impiego del *grid-dip meter* è semplice.

Per trovare la frequenza di risonanza di un circuito LC l'induttanza dello strumento verrà accoppiata sullo stesso asse dell'induttanza del circuito sotto esame. Quando la frequenza dell'oscilllatore corrisponderà alla frequenza di risonanza del circuito LC, l'occhio magico si aprirà.

Per trovare la frequenza di risonanza di un'antenna si accoppierà l'induttanza dello strumento ad un'induttanza di diametro maggiore, costituita da qualche spira di filo e collegata ai capi della linea di trasmissione. La frequenza di risonanza verrà trovata nel modo anzidetto per un circuito LC. Oltre alla fondamentale verranno indicate anche le armoniche.

Per conoscere l'induttanza di una bobina si collegherà in derivazione a questa un condensatore di capacità esattamente nota e si misurerà la frequenza di risonanza del circuito LC così costituito. Si potrà quindi calcolare l'induttanza mediante la

$$L = \frac{1}{39{,}6\ f^2 C}$$

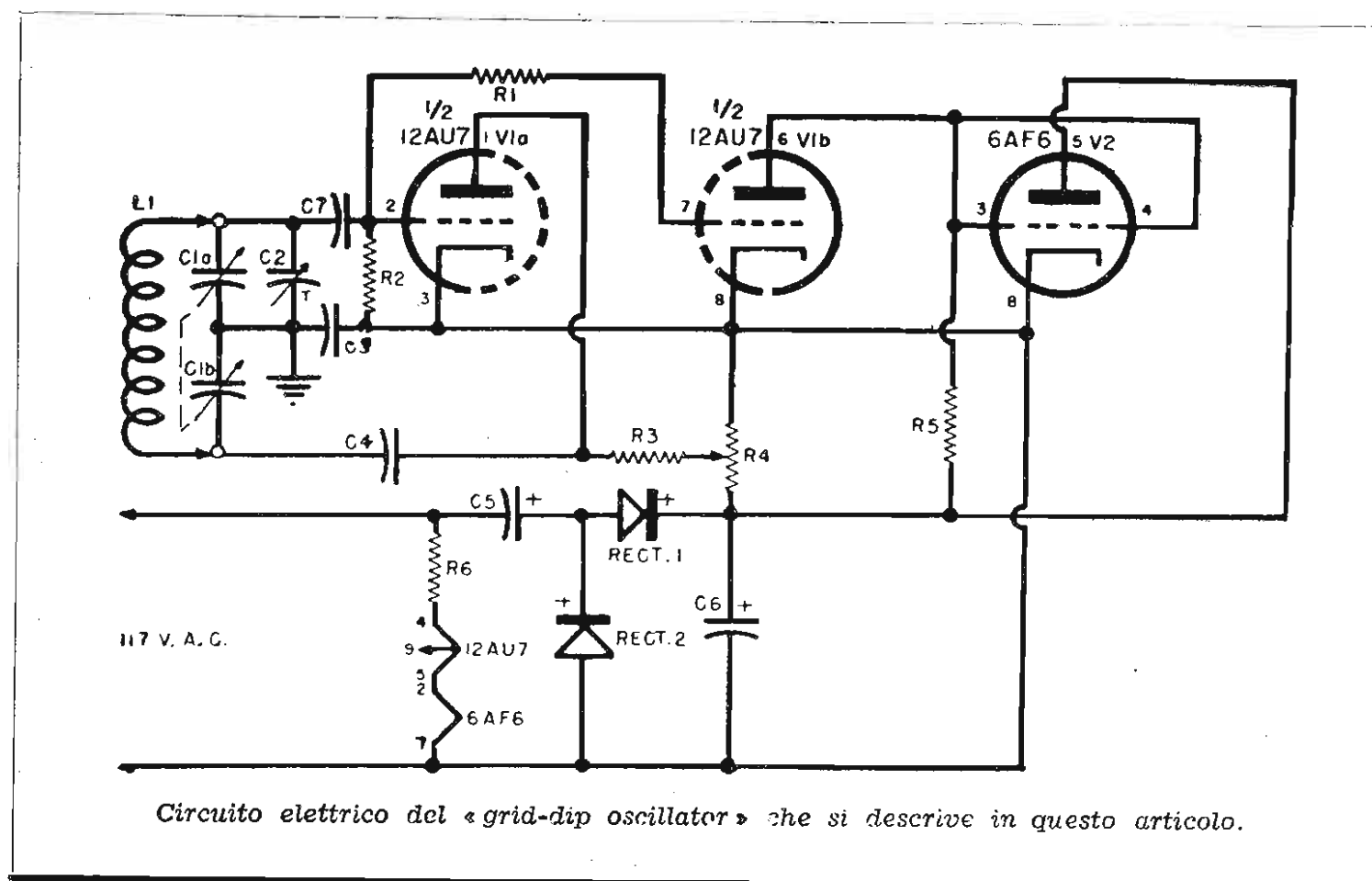
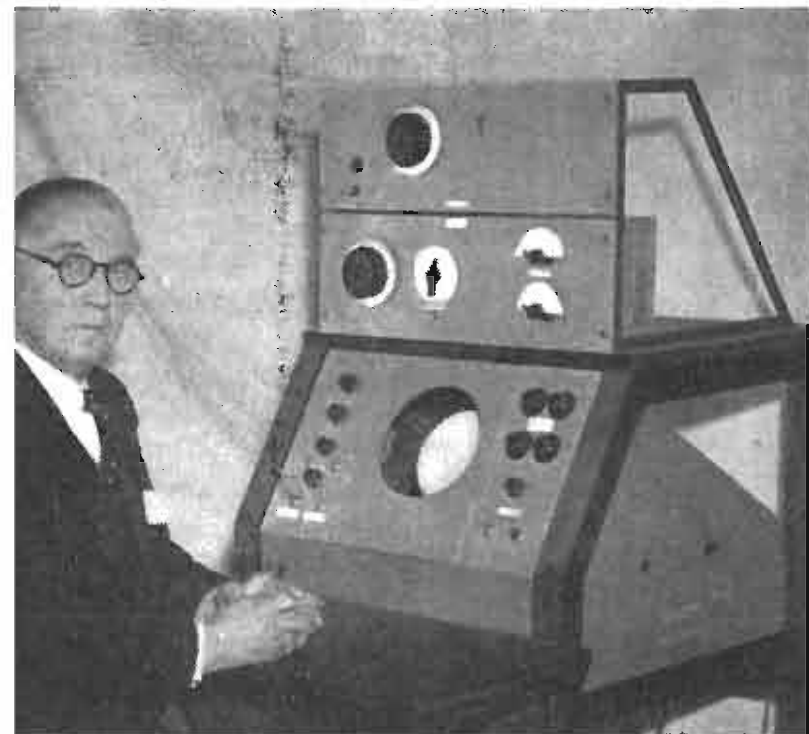
dove L è in micro-H, f in MHz e C in micro-F.

Sarà opportuno ripetere la misura con valori di capacità diversi.

VALORI:

R1, R5 — 1 M-ohm, ½ W
R2 — 0,1 M-ohm, ½ W
R3 — 27 K-ohm, 2 W
R4 — 50 K-ohm, 4 W, pot. a filo
R6 — 650 ohm, 20 W, a filo
C1 — 2×140 pF, variabile
C2 — 30 pF, compensatore
C3, C4 — 1000 pF, 600 V, ceramico
C5 — 4 micro-F, 150 V, elettr.
C6 — 8 micro-F, 350 V, elettr.

(Continua a pagina 48)

Circuito elettrico del «grid-dip oscillator» che si descrive in questo articolo.

RADIO-ONDE e IONOSFERA

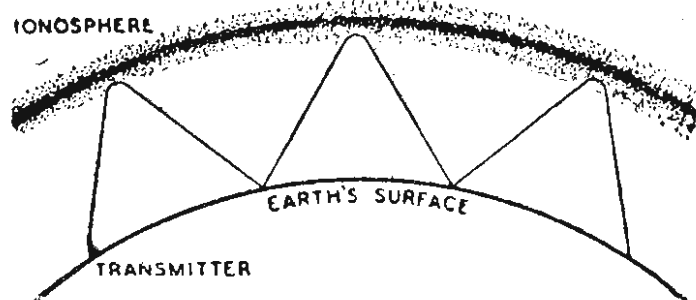
Note dal libro omonimo di T. W. Bennington, edizione "Wireless World,, - Londra.

Sir Edward Appleton, i cui studi sulla ionosfera contribuirono enormemente alla conoscenza delle leggi che regolano la propagazione delle radio-onde, accanto ad un'apparecchiatura per la misura dell'altezza dello strato ionizzato.
(Foto Wireless World)

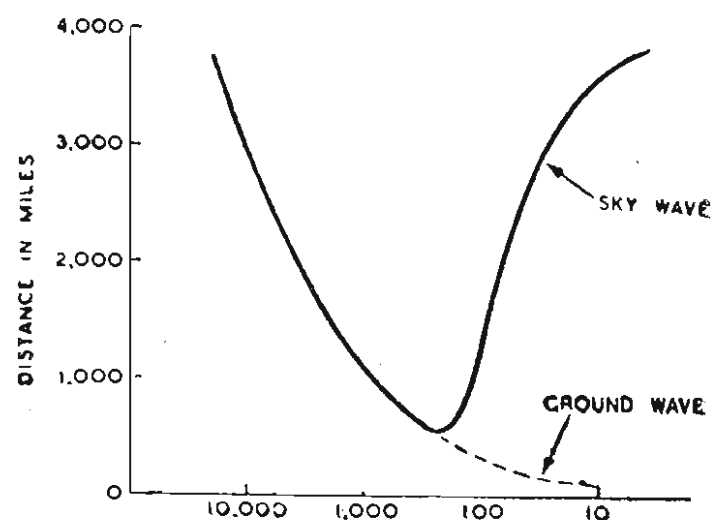
In questo articolo accenneremo ai noti principi che regolano la propagazione delle radio-onde, segnatamente quelle corte, ma sopratutto ci soffermeremo su quegli aspetti del fenomeno che sono meno noti ai più.

Le radio-onde vengono irradiate da un'antenna trasmittente in tutte le direzioni.

Una porzione di queste si propaga parallelamente alla superfice terrestre, e viene quindi detta *onda radente* od *onda diretta*. Un'altra porzione, che viene irradiata con un certo angolo di elevazione rispetto la superficie terrestre prende nome, e vedremo più oltre il perchè, di *onda spaziale* od *onda indiretta*. C'è infine un'ultima porzione, che viene irradiata con forti angoli rispetto alla superficie terrestre, prossimi alla normale, che va perduta o che è causa di particolari fenomeni di eco elettromagnetica.

L'onda radente, quella cioè che si propaga parallelamente alla superficie terrestre, ha una portata che dipende da numerosi fattori e principalmente dalla lunghezza d'onda, dalla potenza del trasmettitore, dalla natura del terreno.

Le onde lunghe, e le onde medie di giorno, si propagano quasi esclusivamente per onde dirette; la portata diminuisce col diminuire della lungbezza d'onda e per le onde corte essa è trascurabile.

L'onda spaziale è rappresentata dalla componente irradiata con un certo angolo di inclinazione che, giunta ad una certa altezza dal suolo, viene nuovamente riflessa verso il basso da uno *strato ionizzato*, cioè conduttore.

Questo strato ionizzato che fu scoperto dai fisici Oliver Heaviside e Kennelly nel 1904 si trova ad altezze che variano a seconda dell'ora e della stagione, e anche la densità di ionizzazione risulta variabile.

Successivamente, sopratutto per merito di Appleton, fu scoperto che in effetti gli strati ionizzati erano più d'uno, e cbe la loro esistenza era dovuta all'attività solare.

Grazie a questo strato ionizzato, o *ionosfera*, l'onda spaziale subisce un andamento a zig-zag, come mostrato in fig. 1.

Nel caso dell'onda spaziale, è dimostrato che la portata è tanto maggiore quanto minore è la lunghezza d'onda; onde inferiori a circa 10 metri non vengono tuttavia riflesse dallo strato ionizzato se non eccezionalmente e pertanto questo tipo di propagazione è limitato alle onde medie di notte ed alle onde corte.

La fig. 2 mostra come varia la portata col variare della lunghezza d'onda.

Sole e ionosfera — Abbiamo prima accennato che l'entità dell'ionizzazione è dovuta all'attività solare, e ciò è stato ampiamente dimostrato. Infatti venendo a mancare le radiazioni solari (es. eclissi) la ionizzazione cessa bruscamente per poi riprendere nuovamente. Inoltre durante la notte e d'inverno la densità di ionizzazione diventa molto piccola.

Come avviene la ionizzazione?

Negli alti strati dell'atmosfera si trovano gas a bassa pressione. La componente ultravioletta dello spettro solare (0.00004-0.000006 cm) viene « assorbita » in parte dalle molecole gassose che liberano degli elettroni, trasformandosi in ioni. Questi elettroni non restano liberi per molto tempo perchè vengono assorbiti da altre molecole; si producono tuttavia delle variazioni di campo e carattere continuativo perchè, mentre alcuni elettroni vengono riassorbiti, se ne formano sempre di nuovi.

L'atmosfera gassosa si trovava così in possesso di elettroni liberi capaci di movimento indipendente ed assume tutte le caratteristiche di un conduttore.

Mancando le radiazioni solari (es., durante un eclissi o di notte) gli elettroni liberi si ricombinano in un tempo che dipende dalla densità gassosa, e che è breve dove la densità è bassa, e più lungo dove questa è più alta.

Ogni particolare gas assorbe una determinata frequenza dello spettro ultravioletto e

(continua a pag. 46)

Fig. 4 - *Osservazioni eseguite dal National Bureau of Standard di Washington sulle variazioni diurne degli strati F1, F2 ed E, d'estate e d'inverno.*

Fig. 1 - *Per la presenza dell'ionosfera l'onda emessa da un trasmettitore segue il percorso indicato dalla figura.*

Fig. 2 - *Come varia la portata di una stazione col variare della lunghezza d'onda.*
« SKy wave »: onda spaziale, « Ground wave »: onda diretta.

Fig. 3 - *Variazioni diurne della ionosfera:* (a) *estate di notte,* (b) *estate di giorno.*

Note di servizio:

EMERSON RADIO

MOD. 540, 564, 572

CARATTERISTICHE

Tipo: Supereterodina ad una gamma.

Gamma: 540 - 1620 Kc.

Valvole: 1 - 12BE6 pentagriglia oscillatrice - modulatrice.
1 - 12BA6 amplificatrice di MF.
1 - 12AT6 2a rivelatrice, CAV, amplif. di BF.
1 - 50B6 finale di potenza a fascio.

Alimentazione: CC - CA (105-125 V)

Consumo: 30 watt.

Correnti: (a 117 V) 0,24 A.

NOTE GENERALI

1 - Se si effettua una sostituzione o viene spostata la filatura nella parte AF del circuito l'apparecchio deve venire nuovamente allineato.

2 - Se la rete di alimentazione è in CC può essere necessario invertire la spina per avere la corretta polarità.

3 - Il codice a colori per i fili dei trasformatori di MF è il seguente: griglia—verde; ritorno di griglia—nero; placca—blu; + AT — rosso.

4 - Tutti i modelli hanno l'antenna incorporata e non richiedono perciò l'uso di un'antenna esterna. Tuttavia per le istallazioni fisse domestiche, per aversi una buona ricezione delle stazioni lontane, è possibile adoperare un aereo esterno che andrà collegato al filo flessibile che esce posteriormente; non si adoperi la presa di terra.

5 - L'antenna a quadro incorporata ha la massima efficienza quando la sua posizione è ad angolo retto con la direzione della stazione. Se è necessario, una volta sintonizzata la stazione, si potrà ruotare l'apparecchio su se stesso sino ad aversi la massima intensità nella ricezione.

TABELLA TENSIONI:

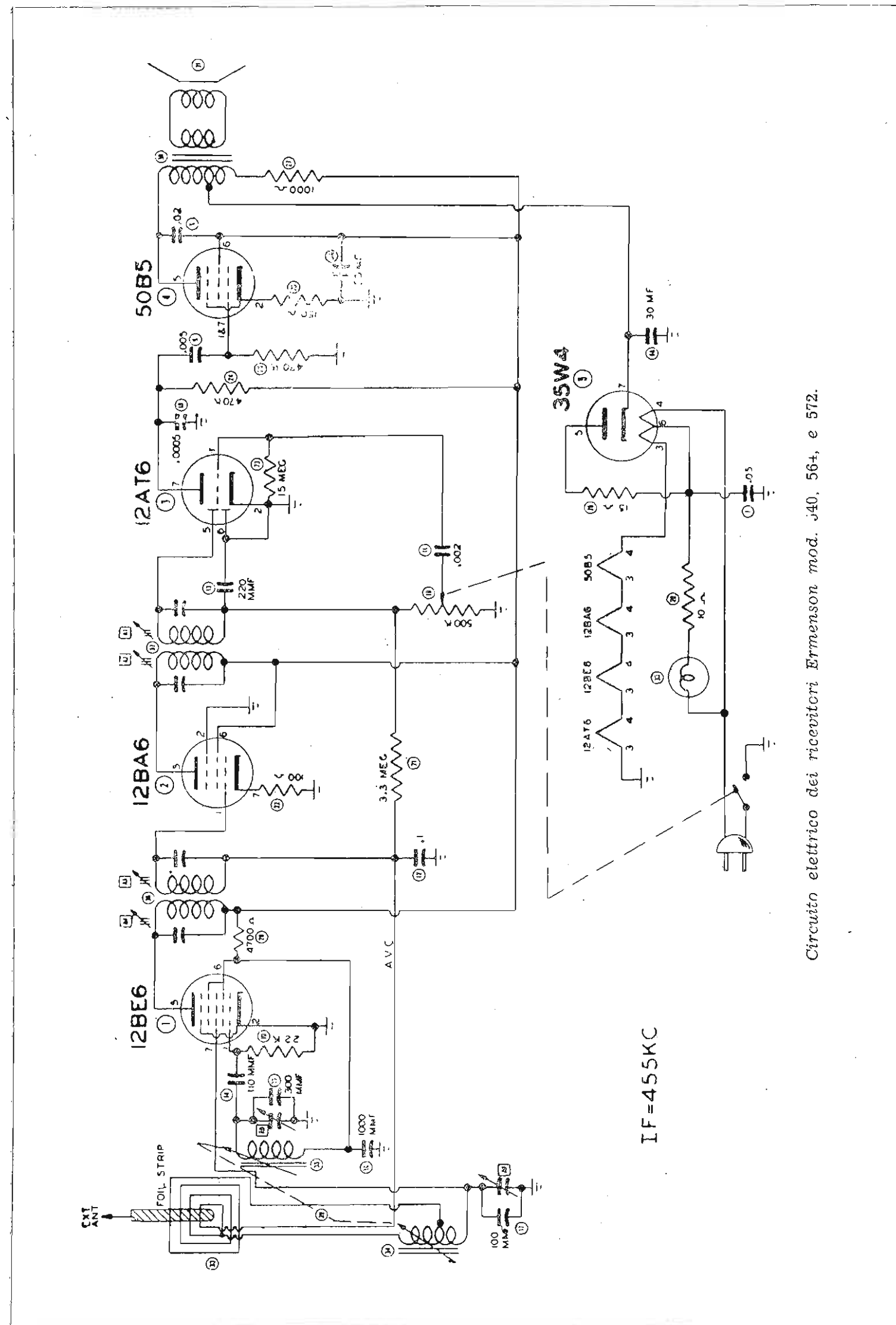
VALVOLA	PIEDINO N. 1	2	3	4	5	6	7
12BE6	-4,3 CC	0	12 CA	24 CA	100 CC	77 CC	-0,1 CC
12BA6	-0,1 CC	0	24 CA	35 CA	100 CC	100 CC	1,3 CC
12AT6	-0,7 CC	0	0	12 CA	0,5 CC	0	57 CC
50B5	0	6,2 CC	35 CA	85 CA	115 CC	100 CC	0
35W4	122 CC	115 CA	85 CA	117 CA	110 CC	110 CA	122 CC

Le tensioni CC sono misurate con voltmetro a 20.000 ohm/volt e quelle CA con voltmetro a 1.000 ohm/volt; le misure si effettuano fra i piedini e il negativo comune.

La tensione di rete durante le misure sarà di 117 V ed il volume sarà tenuto al massimo senza che sia applicato alcun segnale all'entrata.

Collegare possibilmente un trasformatore di isolamento o, in mancanza di esso, interporre fra la massa dell'oscillatore e quella del ricevitore una capacità di blocco da 0,1 microF.

Il controllo di volume verrà tenuto al massimo e l'uscita dell'oscillatore sarà regolata in modo da aversi un volume di suono normale. Usare per l'allineamento un cacciavite isolato.

L'accordo della MF verrà eseguito su 455 KHz, dopo aver collegato l'uscita dell'oscillatore modulato al piedino N. 7. (griglia) della 12BE6 tramite un condensatore da

Circuito elettrico dei ricevitori Ermenson mod. 540, 564, e 572.

0,1 microF se si usa il trasformatore d'isolamento, o da 1000 pF in caso contrario.

Per l'allineamento del circuito di antenna e dell'oscillatore si collegherà l'uscita dell'oscilatore modulato al filo flessibile di antenna attraverso un condensatore da 200 pF.

I mod. 540 e 564 verranno portati su 1600 KHz ed il mod. 572 su 1620 KHz e si regoleranno A5 ed A6 sino ad aversi la massima uscita.

Quindi l'indice verrà portato su 1400 KHz e si procederà alla regolazione della bobina d'antenna (34) sino alla massima uscita.

ELENCO DELLE PARTI:

N.		
1	12BE6	Convertitrice
2	12BA6	Amplificatrice MF
3	12AT6	Riv.-CAV-Ampl. BF
4	50B5	Finale di potenza
5	35W4	Raddrizzatrice
6A, B	925068	30-50 microF, 150 V, el.
7	920030	0,05 microF, 500 V
8	920020	0,02 microF, 400 V
9	920180	0.005 microF, 400 V
10	920240	0.005 microF, 600 V
11	920010	0,002 microF, 600 V
12	920040	0,1 microF, 200 V
13	910000	220 pF, 500 V, mica
14	910010	110 pF, 500 V, mica
15	910007	300 pF, 500 V, mica
16	910180	1000 pF, 300 V, mica
17	910008	80 pF, 500 V, mica
18	390381	0,5 M-ohm pot. (mod. 540)
18 bis	390029	0,5 M-ohm pot. (mod. 564, 572)
19	340810	22 K-ohm 1/2 W
20	340650	4700 ohm, 1/2 W
21	351330	3,3 M-ohm 1/2 W
22	340250	100 ohm, 1/2 W
23	397000	15 M-ohm 1/2 W
24	351130	0,47 M-ohm 1/2 W
25	351130	0,47 M-ohm 1/2 W
26	340290	150 ohm, 1/2 W
27	370490	1000 ohm, 1 W
28	340050	15 ohm, 1/2 W
29	340010	10 ohm, 1/2 W
30	734006	Trasform. d'uscita
31	180018	Altoparl. 10 cm.
32		Cono
33	700235	Antenna a telaio (mod 540)
33	700013	Antenna a telaio (mod. 564)
33	700022	Antenna a telaio (mod. 572)
34		Bobina d'antenna
35		Bobina oscillatrice
36	720527	1° trasf. MF (mod. 540)
36	720033	1° trasf. MF (mod. 564, 572)
36	720053	1° trasf MF (mod. 540, 564, 572)
37	720527	2° trasf MF (mod. 540)
37	720033	2° trasf. (mod. 564, 572)
37	720053	2° trasf. MF (mod. 540, 564, 572)
38	807000	Lampadina
39	708147	Gruppo AF

Vittorio Cramer, annunciatore della Ra. I.

NUOVI METODI DI PESCA

Dr. William Hobson, del Laboratorio Britannico per la pesca.

Il risultato inevitabile di una guerra è l'aumento dei costi di produzione e di conseguenza gli studi sulla pesca effettuati dalle competenti autorità inglesi si sono orientati verso una maggiore produzione a costi più bassi. Il rapido decrescere delle importazioni di pesce scatolato dagli Stati Uniti a causa della penuria di dollari, ha reso indispensabile la riapertura delle pescherie sulla costa sud-occidentale inglese, con l'adozione di tecniche e di mezzi nuovi e più perfezionati. Fra l'altro, dopo molti esperimenti e approssimazioni successive, si è giunti all'impiego di reti circolari che vengono distese da una coppia di imbarcazioni su un cerchio del diametro di 60 metri e immerse fino a una profondità massima di 36 metri. In tal modo i pesci vengono rinchiusi in una specie di cappio e issati a bordo.

Contemporaneamente al perfezionamento delle attrezzature, sono stati condotti intensi studi sull'applicazione alla pesca degli ultrasuoni che vengono riflessi dai banchi di pesce. Tale sistema si è dimostrato di grande utilità nelle grandi pescherie di aringhe sulla costa orientale inglese, dove vengono generalmente impiegate le reti gelleggianti. Fino ad ora, le reti, in serie di 70-90, venivano gettate nei punti in cui, a giudizio del capo-barca o del capo-flottiglia, si sarebbe dovuto trovare il pesce. Ora tale operazione è agevolata dall'apparecchio ultrasonoro che individua il banco di pesce; in conseguenza, le reti vengono lanciate in posizione tale da andare alla deriva verso il banco.

A parte la possibilità di servirsi dell'apparecchio ultrasonoro per la cattura effettiva del pesce, tale strumento viene soprattutto usato per un rapido rilevamento delle zone di pesca. A tali effetti è stato escogitato un sistema per interpretare la frequenza delle eco che vengono ricevute dallo strumento in termini di abbondanza di pesce, in modo da poter arrivare a compilare un diagramma a linee di contorno sulle concentrazioni della preda sottomarina.

Tale metodo è già servito a dimostrare che, in certe occasioni la flottiglia da pesca non è andata nelle zone migliori e verrà usato in futuro per servire di guida ai capi-flottiglia.

Un altro importante risultato che si ottiene con l'apparecchio ultrasonoro è la possibilità di identificare certi tipi di pesce secondo l'effetto prodotto dall'eco. Si evita così l'inconveniente di soffermarsi su banchi di pesce poco pregiato, dato che sarà possibile distinguere le aringhe dalle salacche, dagli sgombri, ecc.

Non si è ancora capito il motivo dell'esistenza di tali differenze nell'eco, in quanto non è ancora accertato quale parte del pesce produca l'eco. Per ora, dall'esame dei diagrammi delle eco si può solo sapere se il banco sottostante all'imbarcazione è composto di un tipo di pesce anzichè di un altro.

Mentre si cerca di migliorare sempre più i sistemi di pesca, le autorità competenti osservano una continua vigilanza sulle riserve di pesce, dalla cui consistenza dipende la vita delle flottiglie.

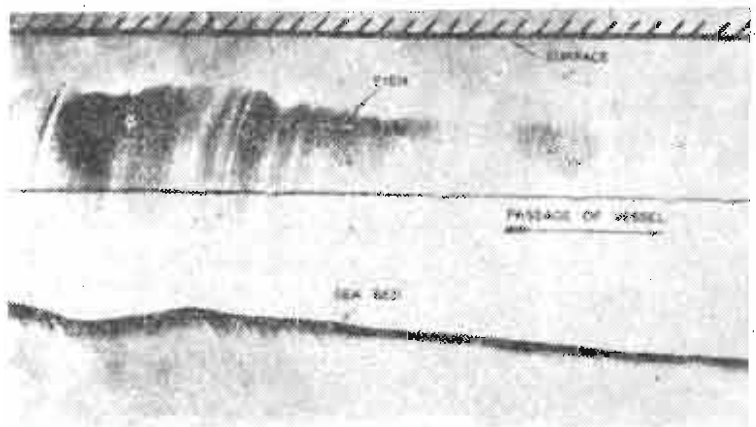



Diagramma ottenuto con apparecchiatura supersonica, dal quale si può osservare la presenza di banchi di pesce (fish) nonchè la profondità a cui essi si trovano.

TELEVISIONE

Dopo Parigi, e Lille, adesso è la volta di Lione per la televisione. La stazione avrebbe dovuto essere installata ivi fin dal 1946, ma si è sempre rimandata la data fissata. Sembra ora che la stazione verrebbe inaugurata nel 1952. ma il presidente Herriot si sta personalmente interessando per sollecitare questa realizzazione.

~

Gli amatori delle televisione nel Wisconsin, che si trovano lontano dalle stazioni trasmittenti, installano le loro antenne su torri alte financo 20 metri, tanto che le autorità sono intervenute per reprimere questo eccesso, limitando l'altezza massima.

~

Un piccolo gruppo di tecnici sta effettuando in Germania presso il centro tecnico della N.W.D.R. delle ricerche sulla televisione che hanno permesso di offrire ai rappresentanti della stampa, per la prima volta dopo la guerra, la ricezione di immagini televisive.

Gli esperimenti sono condotti con uno standard di 625 linee.

Si prevede che occorrerà ancora un anno perchè il servizio sperimentale di televisione possa funzionare con una certa regolarità, e almeno due o tre anni affinchè il pubblico possa beneficiare di programmi artistici.

~

A proposito della stazione di televisione che verrà installata prossimamente nel Messico, si precisa che l'impianto sarà eseguito dalla RCA.

La stazione verrà installata nell'edificio della «Loteria Nacional», costruzione che si erge al centro della capitale. La frequenza sarà quella corrispondente al canale N. 4. Il trasmettitore avrà una potenza di 5 KW.

~

Il « Walkie-Talkie » della televisione è una camera da presa, recentemente realizzata da una nota casa costruttrice, estremamente ridotta come dimensioni e peso, tanto che essa non abbisogna del trippiede e viene tenuta in mano dall'operatore stesso. Questa camera offre insperate possibilità di impiego, precluse alle camere da presa convenzionali di relativa mobilità.

~

Alla fine dell'anno in corso, il numero di apparecchi televisivi installati nelle case americane supererà i dieci milioni. Tra gennaio e marzo, l'industria del ramo ha prodotto oltre un milioni di apparecchi.

Un'applicazione scientifica della televisione che ha immediatamente incontrato l'unanime consenso degli insegnanti universitari è la ripresa di operazioni chirurgiche. Questa si svolge negli Stati Uniti.

RADIANTI

In seguito al terribile terremoto che ha devastato la città di Cuzco, nel Perù, gli OM argentini si sono disinteressatamente prodigati a mantenere il collegamento fra le zone devastate ed i cittadini peruviani residenti in Argentina.

Un'ottantina di studenti di Cuzco, che seguono dei corsi presso l'Università di La Plata, preoccupati per la sorte dei loro familiari, si sono rivolti agli OM, i quali organizzarono ben presto un servizio di collegamento con le stazioni peruviane, trasmettendo e ricevendo giorno e notte comunicazioni nei due sensi che valsero a tranquillizzarli sulla sorte dei loro familiari.

♡

In Francia vi sono attualmente 34 stazioni autorizzate al telecomando. Il nominativo di queste stazioni è costituito dal prefisso di nazionalità F seguito da un numero a quattro cifre.

♠

I record internazionali di distanza su onde ultracorte e micro-onde sono i seguenti:

50 MHz: CE1AH-J9AAO, 10.500 miglia (17 ottobre 1947)
144 MHz: W4JFV-W∅EMS, 830 miglia (16 settembre 1949)
220 MHz: W1CTW-VE1QY, 275 miglia (29 giugno 1949)
420 MHz: W6VIX/6-W6ZRN/6, 262 miglia (4 luglio 1949)
1215 MHz: W1OFG/1-W1MZC/1, 37 miglia (30 luglio 1949)
2300 MHz: W6IFE/6-W6ET/6, 150 miglia (5 ottobre 1947)
3300 MHz: W6IFE/6-W6ET/6, 150 miglia (5 ottobre 1947)
5250 MHz: W2LGF/2-W7FQF/2, 31 miglia (2 dicembre 1945)
10000 MHz: W4HPJ/3-W6IFE/3, 7,65 miglia (11 luglio 1947)
21000 MHz: W1NVL/2-W9SAD/2, 800 feet (18 maggio 1947)

Ricordiamo che il miglio corrisponde a 1,609 m ed il feet a 30,48 cm.

♠

W2PYD osserva su « QST » che la pratica ha dimostrato che riducendo la potenza di una stazione da 1000 watt a 225 watt il campo della stazione diminuisce di un solo punto della scala S.

Esperienze condotte recentemente sulla banda di 40 m in grafia con 54 stazioni hanno permesso di constatare che un solo operatore si accorgeva di una differenza d'intensità dei segnali quando si portava la potenza da 225 watt a 110 watt. E questo solo operatore era del parere che l'intensità dei segnali aumentava portando la potenza a 110 watt!

■

Il calendario dell'ARRL prevede per il 23 e 24 settembre il « VHF contest » e per il 14 ottobre ha prove di emergenza.

♣

W6KUP, Ernie Terral, di Ruth, Calif. e W7JLM, Wilfred Dumas, di Sparks, Nevada hanno troncato con il loro intervento una romantica avventura fra una studentessa quattordicenne e l'anziano bidello della scuola, sposato da lunga data.

Quando la coppia scomparve, il 17 marzo scorso, W6KUP dietro richiesta del locale sceriffo diramava un bollettino di emergenza su 3854 KHz, dando una descrizione particolareggiata della coppia.

Uno dei molti ascoltatori fu W7JLM che l'indomani vide passare la coppia dinanzi alla propria casa. Avvisata la polizia di Reno, questa provide immediatamente a mettere i due al sicuro.

■

La spedizione radiantistica alle Isole Galapagos organizzata da alcuni OM dell'Ecuador, di cui abbiamo dato notizia nel numero scorso, è rientrata alla base.

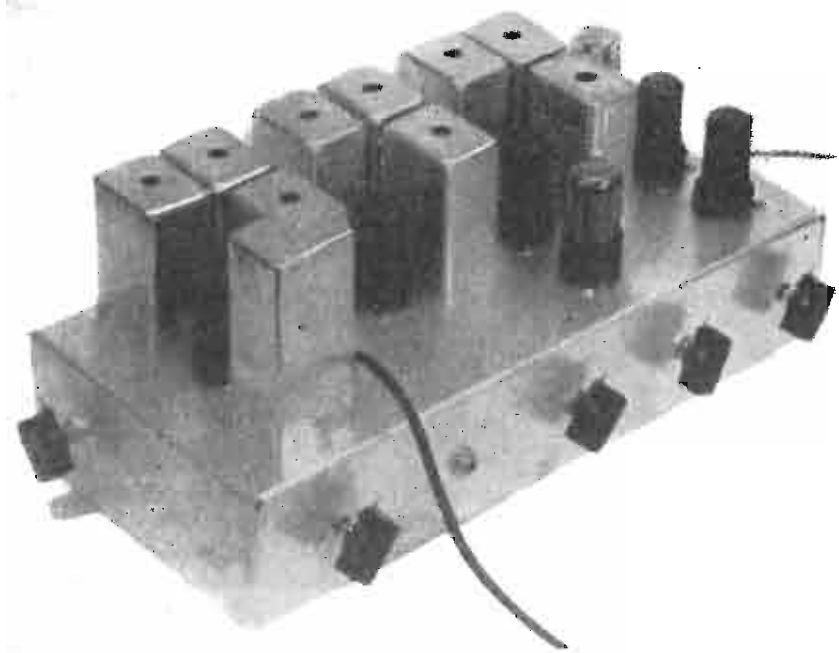
Secondo quanto comunica John Reed, HC2JR, a « QST » sono stati effettuati dalla stazione HC9GRC 116 collegamenti durante il viaggio per mare.

Dalle Galapagos, sulle bande dai 3,5 ai 50 MHz, sono stati effettuati complessivamente nel corso di una settimana 2116 collegamenti.

Precisamente 792 qso sono stati eseguiti sulla banda dei 20 m fonia, 2 sui 40 m fonia, 742 sui 10 metri fonia, e 2 sugli 11 metri. In telegrafia sono state lavorate 578 stazioni, per lo più sui 20 metri.

Il totale delle regioni lavorate è stato di 63 con 44 stati.

Bertron (anni 10) e Grantland (anni 13) Groves figli di Wayland M. Groves, W5NW e W5DUR, hanno recentemente superato gli esami della FCC. I nominativi assegnati sono stati rispettivamente W5QNA e W5QMZ.

(da « QST »)

Amplificatore di media frequenza a selettività variabile.

Byron Goodmann, W1DX
"QST,, Maggio 1950

Per la ricezione della grafia è richiesta una selettività di MF molto elevata, tale che consenta la separazione di segnali di frequenza assai prossima; d'altra parte una selettività molto elevata è causa di un accordo difficoltoso.

Pertanto la soluzione ideale consiste nel disporre di un ricevitore la cui selettività possa essere variata entro certi limiti per consentire in un primo tempo una facile ricerca delle stazioni, ed in un secondo tempo una completa separazione delle stazioni con frequenza di lavoro prossima.

L'Autore, dopo aver ascoltato i ricevitori ultraselettivi di W9AEH e W9LM e dopo aver studiato attentamente il problema, ha realizzato un amplificatore di MF a selettività variabile da usarsi unitamente al ricevitore già esistente e che risponde appunto a questi requisiti.

★

Poichè l'amplificatore è destinato ad essere collegato all'uscita del ricevitore, non è richiesto un guadagno elevato; esso deve essere solo sufficiente a dare un segnale d'uscita normale con un'entrata di 500-1000 μ V.

Il circuito dell'amplificatore descritto è illustrato in figura.

L'entrata è collegata tramite un cavo coassiale all'uscita dell'amplificatore di MF a 455 KHz del ricevitore. Il segnale viene convertito mediante la 6SA7 ad una frequenza di 50 KHz, che è il valore di MF adottato per questa realizzazione. La sezione oscillatrice della 6SA7 utilizza un trasformatore per oscillatore di nota, che viene accordato a 405 KHz aggiungendo in parallelo all'avvolgimento una capacità fissa C1 ed un compensatore C2, onde abbassare la frequenza di risonanza, che era originariamente di circa 455 KHz.

Gli stadi di amplificazione che seguono sono due, ma ben nove sono i circuiti accordati interposti fra la convertitrice e la rivelatrice. Essi hanno un Q di circa 60.

Per variare la selettività si commuta la capacità disposta fra il lato freddo degli avvolgimenti di MF e la massa (C7 e C8); infatti quanto più questa capacità è grande, tanto più risulta lasco l'accoppiamento.

Inoltre, mentre nella posizione indicata dal commutatore S1 sono inclusi entrambi gli stadi ed i novi circuiti accordati, nelle posizioni successive, che sono quelle cui corrisponde una minore selettività, sono inclusi un solo stadio e sei circuiti accordati.

La polarizzazione del primo stadio di MF viene regolata in maniera da aversi la stessa amplificazione complessiva nelle varie posizioni di S1.

Ciascun trasformatore di MF comprende tre avvolgimenti fra loro schermati; i primi due avvolgimenti sono accoppiati tramite una piccola capacità disposta sul lato caldo, mentre l'accoppiamento fra il secondo ed il terzo avvolgimento avviene nel modo anzidetto.

La seconda rivelatrice è una 6SA7; l'uso di questa valvola in luogo di un diodo ha lo scopo di evitare qualsiasi carico sull'ultimo circuito accordato e nello stesso tempo facilitare l'iniezione del segnale proveniente dal BFO per ottenere il battimento.

L'oscillatore per il battimento fa uso di un circuito oscillante tipo Colpitt; in questo modo non è necessario praticare una presa sulla bobina, e si può usare un'impedenza di AF.

Una 6SN7 è usata per due stadi di amplificazione di BF ed offre un guadagno sufficente per un buon ascolto in cuffia. Una seconda 6SN7 serve per l'S-meter che, sebbene non sia assolutamente indispensabile, risulta di grandissima utilità. Una prima sezione ha la funzione di amplificatrice ad accoppiamento dinamico; il segnale di MF viene rivelato da un diodo di germanio 1N34 ed applicato alla griglia della seconda sezione, di cui varia la polarizzazione. Lo strumento, con un fondo scala di 10 mA, è applicato in serie al catodo. Quando il segnale aumenta, la corrente circolante nello strumento diminuisce.

Alcuni valori adottati nel circuito possono sembrare a prima vista sproporzionati; si tenga però presente che l'amplificatore lavora ad una frequenza di 50 KHz, frequenza che sta fra l'AF e la BF.

La realizzazione non esce dalla normalità; l'Autore ha adottato uno chassis di cm 12,5 × 40 × 7,5 ed i componenti sono montati nei posti più convenienti.

La disposizione insolita dei vari comandi, osservabile dalla foto, doveva rispondere a determinate esigenze di ubicazione nel caso particolare dell'Autore.

L'allineamento dell'amplificatore di MF non presenta difficoltà di sorta. Si userà un generatore a 50 KHz e si procederà a ritroso all'allineamento dei circuiti accordati; non possedendo un generatore in grado di fornire questa frequenza, l'entrata dell'amplificatore verrà collegata al diodo rivelatore del ricevitore, accoppiandosi con un giro di filo isolato, e si farà funzionare il BFO del ricevitore.

Relative Amplitude	Bandwidth		
	Sharp	Med.	Broad
2	500	700	700
3	700	900	900
10	1000	1300	1500
100	1500	2100	2500
1000	1900	3000	3900

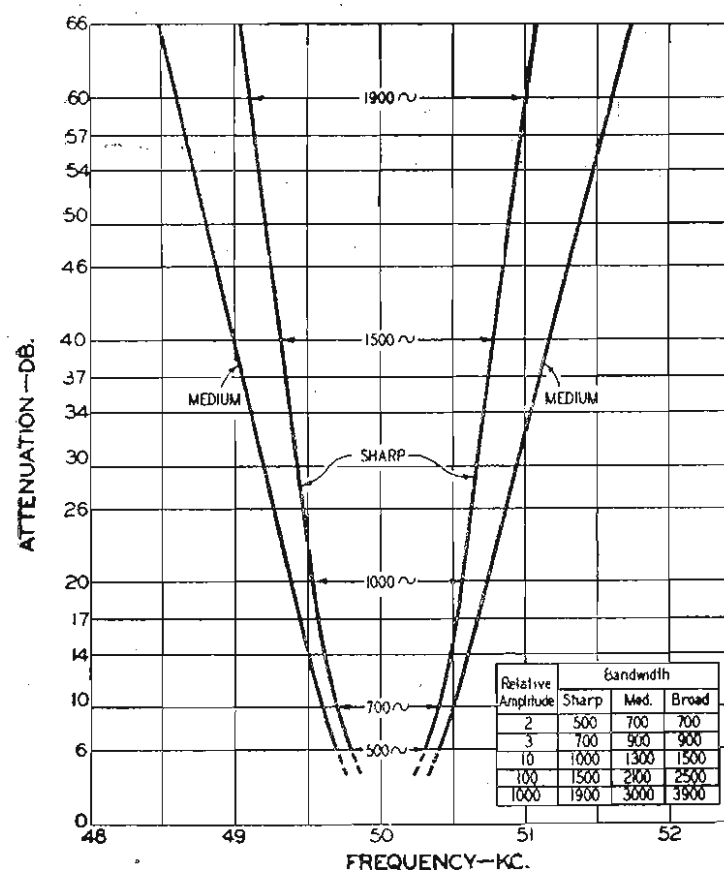



Fig. 2 - Curva di selettività dell'amplificatore descritto.

Fig. 1 - Circuito dell'amplificatore di MF a selettività variabile.

Con C2 impostato a metà capacità ed S1 in posizione di « selettività bassa » si porterà sù e giù il nucleo di TC1 sino ad aversi un'indicazione dell'S-meter che si trova all'uscita dell'amplificatore MF; ove ciò non avvenisse sarà opportuno verificare se avvengono le oscillazioni, disponendo uno strumento in serie alla R1.

Dopo aver eseguito l'allineamento in posizione di « selettività bassa » lo si controllerà sulle altre posizioni di S1.

Se il guadagno dell'amplificatore non fosse abbastanza costante nelle tre posizioni di S1 bisognerà aumentare o diminuire il guadagno del primo stadio amplificatore aumentando o diminuendo il valore di R6.

Ciò fatto si passerà alla messa a punto di L1 in maniera che il BFO si accordi a 50 KHz con C16 posto a metà capacità; allo scopo bisognerà togliere o aggiungere qualche spira o variare i valori di C17 e C18 sino ad aversi il battimento zero col segnale di prova.

La curva di selettività di questo amplificatore è illustrata in fig. 2 per le due posizioni di « seletività acuta » (*sharp*) e « selettività media » (*medium*). La curva ottenuta è assai poco favorevole per la ricezione dei segnali telefonici, per i quali sarebbe più opportuna una sommità appiattita con i dorsali molti ripidi. ●

Elenco aggiornato dei QSL BUREAU

(Da "QST.,)

ARRL QSL BUREAU

W1, K1 — Frederick W. Reynolds, W1JNX, 83 Needham ST., Dedham, Mass.
W2, K2 — Henry W. Yahnel, W2SN, Lake Ave., Helmetta, N. J.
W3, K3 — Jesse Bieberman, W3KT, Box 34, Philadelphia, Penna.
W4, K4 — Johnny Dortch, W4DDF, 1611 Eeast Cahal Ave., Nashville, Tenn.
W5, K5 — L. W. May, jr., W5AJG, 9428 Hobart St., Dallas 18, Texas.
W6, K6 — Horace R. Greer, W6TI, 414, Fairmonut S., Oakland, Calif.
W7, K7 — Mary Ann Tatro, W7FWR, 513 N. Central, Olympia, Wash.
W8, K8 — William B. Davis, W8JNF, 4223 W. 217th. St., Cleveland 16, Ohio.
W9, K9 — John F. Schneider, W9CFT, 311 W. Ross Ave., Wausau, Wisc.
W ∅, K ∅ — Alva A. Smith, W∅DMA, 233 East Main St., Caledonia, Minn.
VE1 — L. J. Fader, VE1FQ, 125 Henry St., Halifax, N. S.
VE2 — Austin A. W. Smith, VE2UW, 6164 Jeanne Mance, Montreal 8, Que.
VE3 — W. Bert Knowles, VE3QB, Lanark, Ont.
VE4 — Len Cuff, VE4LC, 286 Rutland St., St. James, Man.
VE5 — Fred Ward, VE5OP, 899 Connaught Ave., Moose Jaw, Sask.
VE6 — W. R. Savage, VE6EO, 329 15th St., North Lethbridge, Alta.
VE7 — H. R. Hough, VE7HR, 1785 Emerson St., Victoria, B. C.
VE8 — Jack Spall, VE8AS, P. O. Box 268, Whitehorse, Y. T.
KP4 — E. W. Mayer, KP4KD, P. O. Box 1061, San Juan, P. R.
KZ5 — C.Z.A.R.A., Box 407, Balboa, Canal Zone.
KH6 — Andy H. Fuchikami, KH6BA, 2543 Namauu Dr., Honolulu, T. H.
KL7 — Box 73, Douglas, Alaska.

ALTRI QSL BUREAU

Alaska: J. W. McKinley, Box 1533, Juneau.
Algeria: Via Francia
Argentina: R.C.A., Av. Alvear 2750, Buenos Aires
Australia: W.I.A., Box 2611W, G.P.O. Melbourne
Austria: Via A.R.R.L.
Azorre: Via Portogallo
Bahamas: C. N. Albury, Telecommunications Dept., Nassau
Barbados: VP6PX, Wood Goddard, Bromley, Welches, Christ Ch., Barbados, Briths West Indies
Belgio: U.B.A., Postbox 634, Brussels
Bremuda: VP9D, James A. Mann, The Cut., St. Georges
Bolivia: R.C.B., Casilla 15, Cochabamba
Brasile: L.A.B.R.E., Caixa Postal 2353, Rio de Janeiro
British Guiana: Desmond Yong, 22 Sussex St., Cahrlestown, Georgetown.
British Honduras: D. Hunter, Box 178, Belize
Burma: B.A.R.S., P.O. Box 611, Rangoon
Canal Zone: Canal Zone Amateur Radio Association, Box 407, Balboa
Canton Island: Francis T. Blatt, KB6AG, CAA, Canton Island, South Pacific
Ceylon: P.O. Box 907, Colombo
Cile: Radio Club de Chile, Box 761, Santiago
Cina: K. L. Koo, P.O. Box 409, Shanghai
Colombia: L.C.R.A., P.O. Box 584, Bogotà
Congo Belga: P.O. Box 271, Leopoldville
Cook Island: Ray Holloway, P.O. Box 65, Rarotonga
Costa Rica: F. Gonzales, Box 365, San Jose
Cuba: James D. Bourne, Lealtad 660, Habana
Cecoslovacchia: C.A.V., P.O. Box 69, Praga
Danimarca: E.D.R., Box 79, Copenhagen, K
Dominica: VP2DC, Roseau
East Africa: (VQ1, VQ3, VQ4, VQ5): P.O. Box 1313, Nairobi, Kenya.
Ecuador: Victoriano Salvador, P.O. Box 2536, Quito
Eire: R. Mooney, « Eyrefield », Killiney Co., Dublino
Etiopia: Robert Newberg, ET3AE, Box 145, Addis Abeba
Fiji: S. H. Mayne, VR2AS, Victoria Parade, Suva

Filippine: Elpidio G. De Castro, Philippine Amateur Radio Assn., 931 R. Hidalgo St., Quiapo, Manila
Finlandia: OH2NT, Kasarminkatu 25C12, Helsinki
Francia: Service QSL, R.E.F., 6 rue du Pont de Lodi, Paris 6
Germania: (DL2) QSL Bureau, co. Post & Telecommunications, Wahnerheide, B.A.O.R. 19
Germania: (DL4) DL4 QSL Bureau, APO 757, Postmaster, New York, N. Y.
Germania: (DL5) Via Francia
Germania: (altre zone) D.A.R.C., Postbox 99, Munich 27
Gibilterra: E. D. Wills, ZB2I, 9 Naval Hospital Road
Giappone: F.E.A.R.L., APO 500, Co. PM, San Francisco, Calif.
Gran Bretagna: (e Impero Britannico): A. Milne, 29 Kechill Gardens, Hayes, Bromley, Kent
Grecia: C. Tavaniotis, 17-A Bucharest St., Atene
Groelandia: 1385th AAF Base Unite, APO 858, Postmaster, New York, N. Y.
Grenada: VP2GE, St. Georges
Guam: G.R.A.L., Box 100, Guam, Guam, Marianas, Islands
Guatemala: Manuel Gomez de Leon, P.O. Box 12, Guatemala City
Haiti: Roger Lanois, co. RCA, P.O. Box A-153, Port-au-Prince
Hawaii: A. H. Fuchikami, 2543 Namauu Dr., Honolulu
Hong Kong: Hong Kong Amateur Radio Transmitting Society P.O. Box 541, Hong Kong
Iceland: Islenzkir Radio Amatorar, P.O. Box 1080, Reykjavik
India: Amateur Radio Club India, P O. Box 6666, Bombay 20
Indie Olandesi: Hr. C. Loze, Burg. Kuhrweg, 47 Bandoeng, Java
Israel: vedi *Palestina*
Italia: A.R.I., Via San Paolo 10, Milano
Jamaica: Thomas Meyers, 122 Tower St., Kingston
Lussemburgo: G. Berger, 20 Louvigny St.
Macao: Via *Hong Kong*
Malta: Via *Gran Bretagna*
Mauritius: V. de Robillard, Box 155, Port Louis
Messico: L.M.R.E., Apartado Postal 907, Mexico, D. F.
Montserrat: VP2MY, Plymouth
Marocco: C. Grangier, Box 50, Casablanca
Marocco: *Tangeri International Zone*: EK1MD, Box 57, British Postoffice, Tangeri
Mozambique: Liga dos Radio-Emissores, P.O. Box 812, Lourenco Marques
Newfoundland: N.A.R.A., Box 660, St. Johns
Nuova Zelanda: N.Z.A.R.T., P.O. Box 489, Wellington C1
Nicaragua: L. B. Satres, Bolivar Ave, 106 Managua
Nord Rhodesia: N.R.A.R.S., P.O. Box 199, Livingstone
Norvegia: N.R.R.L., P.O. Box 898, Oslo
Olanda: V.E.R.O.N., Postbox 400, Rotterdam
Pakistan: Via *India*
Palestina: P.O. Box 4099, Tel-Aviv
Panama: *Repubblica di*: L.P.R.A., P.O. Box 1616, Panama
Paraguay: R.C.P., Palma 310, Asuncion
Perù: R.C.P., Box 538, Lima
Polonia: Polski Zwiazek Krotkofalowcow, P. O. Box 320, Warsaw
Portogallo: R.E.P., Travessa Nova de S. Domingos, 34-1º Lisbona
Puerto Rico: E. W. Mayer, P.O. Box 1061, San Juan
Romania: V. Vasilescu, Box 107, Bucharest 1
Salvador: J. F. Mejia, 7ª Calle Poniente N. 76, San Salvador
Sud Africa: S.A.R.L., P.O. Box 3037, Capetown
Sud Rhodesia: ZE2JV, Plumtree
Spagna: U.R.E., P.O. Box 220, Madrid
St. Vincent: VP2SA, Kingstown
Svezia: S.S.A., Stockholm 8
Svizzera: U.S.K.A., Postbox 1203, St. Gallen
Siria: P.O. Box 35, Damasco
Trieste: Via *Italia*
Trinidad: Edgar H. Borde, 52 Mucurapo Rd., Port-of-Spain
Ungheria: H.S.R.L., Postbox 185, Budapest 4
Uruguay: R.C.U., Casilla 37, Montevideo
U.S.S.R.: Central Radio Club, Postbox N. 88, Moscow
Venezuela: R.C.V., P.O. Box 2285, Caracas
Virgin Islands: Richard Spenceley, Box 403, St. Thomas
Yugoslavia: S.A.J., Postbox 48, Belgrado

NEL PROSSIMO NUMERO:

Un Ricevitore Panoramico

completo di tutti i dati per la costruzione e la messa a punto.

Innovazioni al circuito CLAPP

da " Short Wawe Magazine .,

Riportato da « *Radio Electronisc* »

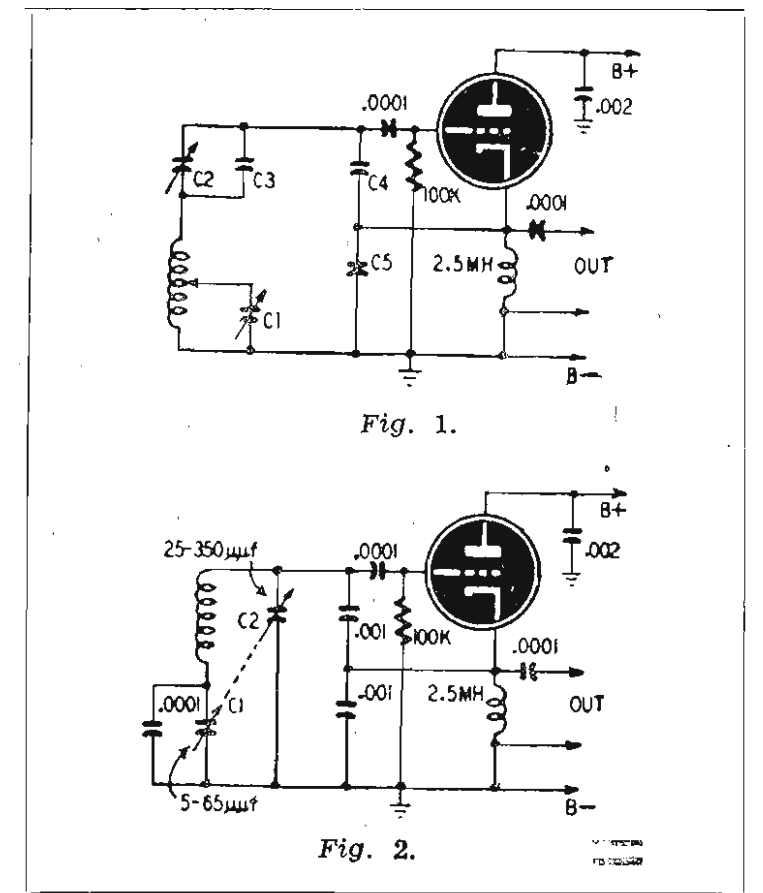
La stabilità di un ben progettato oscillatore Clapp è pari a quella di un oscillatore a cristallo, ma la sua uscita varia considerevolmente quando la frequenza viene fatta variare entro ampi limiti.

Il circuito di fig. 1, dovuto a G2DCI permette di ottenere un'uscita costante su tutta la corsa del variabile. Il circuito oscillante in serie viene derivato mediante una seconda capacità variabile C2 con un rapporto Cmax-Cmin uguale a quello del condensatore variabile C1 del circuito oscillante in serie. I due condensatori sono monocomandati, in modo che il rapporto fra capacità in serie e capacità in parallelo rimane costante su tutta la gamma.

Il circuito di fig. 2 è dovuto a G2RX e permette di ottenere un buon allargamento della banda.

Il condensatore C1 è il *bandset* e C2 il *bandspread;* C3 rappresenta la capacità minima indispensabile per mantenere le oscillazioni quando C2 è tutto aperto.

Fig. 1.

Fig. 2.

C4 e C5 saranno quanto più grandi possibile, compatibilmente col « Q » dell'induttanza; il loro valore si aggirerà sui 0,001 microF per circuiti oscillanti su 80 o 160 metri.

DUE INTERESSANTI BREVETTI

da "Radio Electronics"

In molte occasioni capita che vi siano persone che desiderano ascoltare un programma radiotrasmesso ed altre persone, che si trovano nello stesso ambiente, di parere diverso.

Oggi è possibile accontentare gli uni e gli altri, e ciò si può ottenere modulando una portante ultrasonora che rimane inudibile a chi non è equipaggiato dello speciale dispositivo, illustrato dalla fig. 1, che viene adattato all'orecchio.

L'apparecchio è provvisto di due membrane; nell'interno si trova all'entrata un magnete permanente e all'uscita un magnete non polarizzato; gli avvolgimenti dei due magneti sono in serie fra loro.

Un'onda ultrasonora modulata mette in vibrazione la membrana di sinistra e la tensione indotta nell'avvolgimento del magnete permanente circola anche in quello dell'elettromagnete, che a sua volta attrae e respinge la membrana di destra.

La combinazione dei due trasduttori, polarizzato e non polarizzato, porta come risultato alla demodulazione della portante, e la componente di BF viene inviata nel canale auditivo.

Questo brevetto è di Harry F. Olson ed è stato acquistato dalla RCA.

Il secondo brevetto riguarda un dispositivo rivelatore di ostacoli per ciechi ed è di proprietà della Bell Telephone Labs.

Si adoperano gli ultrasuoni, che hanno caratteristiche direttive molto spiccate e che non vengono avvertiti dalle persone estranee.

L'ultrasuono viene proiettato in avanti da un cristallo disposto nella parte inferiore di un bastone; è consigliata una frequenza di 20 KHz.

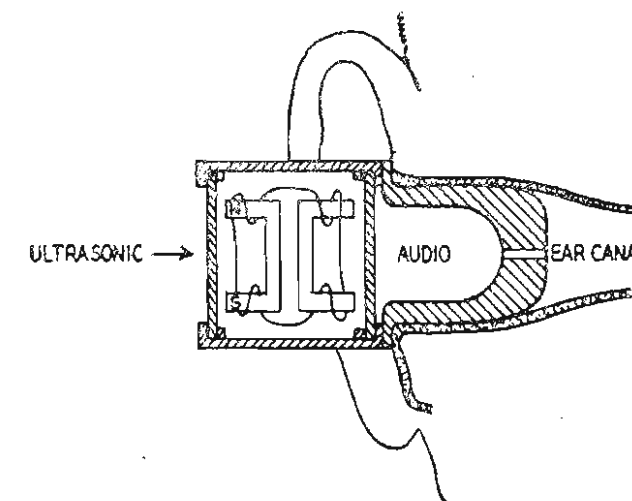



Fig. 1

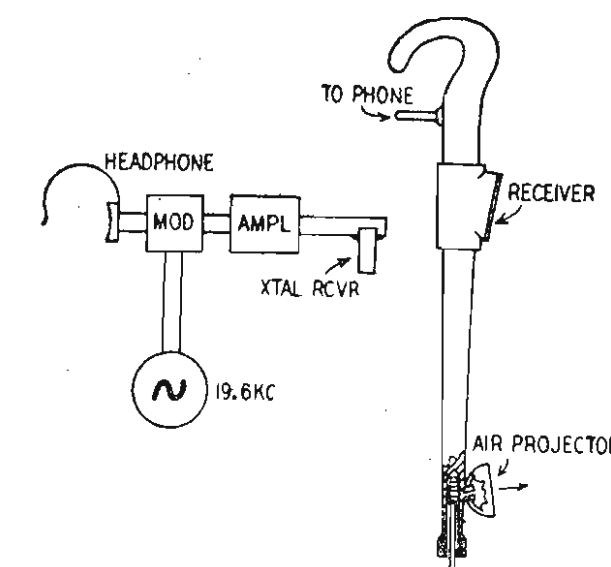
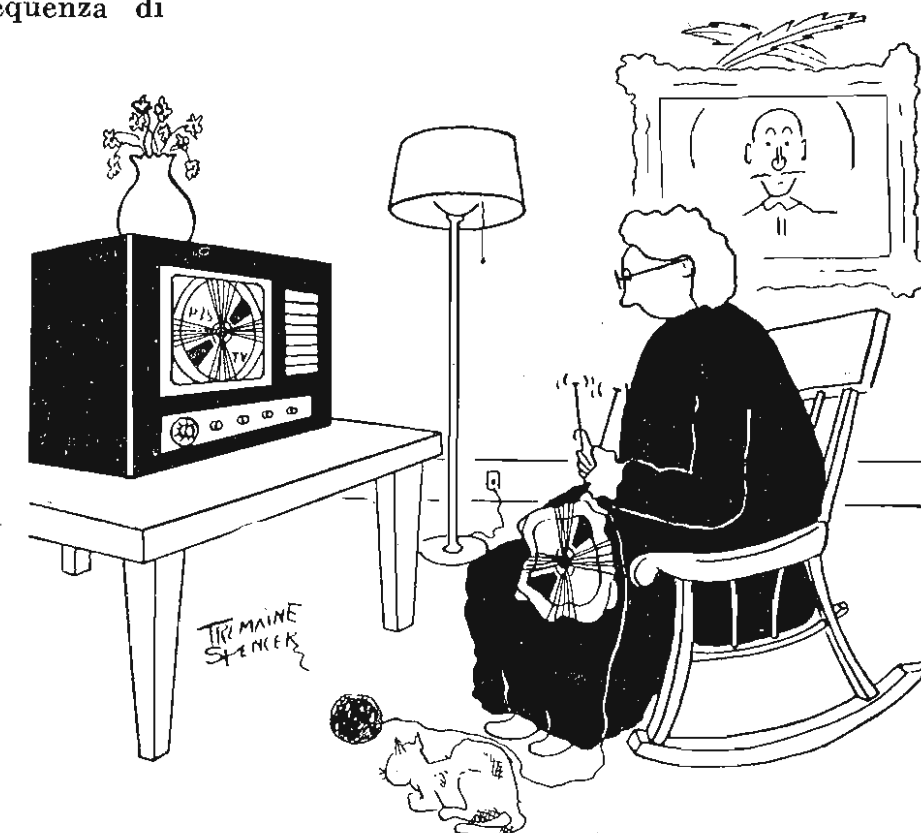



Fig. 2

Gli echi che vengono prodotti dagli ostacoli vengono ricevuti da un microfono (XTAL RCVR), amplificati e modulati da un oscillatore a 19,6 KHz; il segnale di battimento, di 400 Hz, viene inviato all'auricolare portato dal cieco, che è collegato al bastone mediante un cordoncino.

La forza della suggestione.
(Radio Electronics)

OM, attenzione!

Nei numeri scorsi di Selezione Radio sono apparse le norme per la partecipazione al concorso per i VHF DX-er e l'elenco di alcuni premi gentilmente messi a disposizione da alcune Ditte per i primi classificati. A questi premi se ne aggiungeranno degli altri.

Ricordiamo intanto che il concorso termina il 30 settembre e che entro il 30 novembre ci dovranno pervenire le cartoline qsl relative ai collegamenti eseguiti.

i 1CS, i 1AEB, i KLM, i 1SR ci comunicano di aver stabilito il 19 luglio scorso un nuovo record nazionale sulla banda 420 MHz; la distanza coperta è stata di 96 km, dal monte Terminillo all'estremo limite della tenuta « Falcognana » Attendiamo qsl.

Giustamente ci è stato chiesto se abbiamo previsto che concorreranno entrambi i corrispondenti di uno stesso 9SO.

Sì, l'abbiamo previsto e pertanto consigliamo tutti gli OM partecipanti di presentare oltre alla qsl relativa al qso alla maggiore distanza anche altre qsl di collegamenti eseguiti sulla stessa banda, in maniera che la commissione giudicatrice possa più facilmente stabilire i meriti dei vari concorrenti.

Come intendiamo garantirci sulla veridicità dei certificati inviati e dei relativi collegamenti?

Francamente riteniemo che un OM, anche se allettato da premi vistosi, non sia capace di certe scorrettezze. In ogni modo non mancheremo di eseguire degli accertamenti caso per caso.

E' difficile, se non addirittura impossibile, stabilire delle regole fisse per la premiazione dei vari concorrenti. Scopo della commissione giudicatrice sarà appunto quella di ripartire i vari premi nella maniera più equa.

OM, scriveteci ed inviateci le qsl, chè vi attendono ricchi premi.

ALCUNI PREMI

ING. S. BELOTTI & C., Piazza Trento, 8 - Milano: *1 Variac.*

COMPAGNIA GENERALE ELETTRONICA, Corso Italia, 16 - Milano: *1 Alimentatore 550 V, 200 mA.*

ICE, Via Piranesi, 23 - Milano: *1 Strumento a bobina mobile da 100 μA mod. 360.*

IREL, Via U. Foscolo, 1 - Milano: *3 Altoparlanti micron serie « Milliwatt ».*

IRIS RADIO, Via Camperio, 14 - Milano: *1 Cristallo 8 MHz (per i 144 MHz).*

LIBRERIA INTERNAZ. SPERLING & KUPFER, P.za S. Babila, 1 - Milano: *1 Volume « Bran's Vade Mecum » - Ed. Brans.*

LARIR Soc. r.l., Piazza 5 Giornate, 1 - Milano: *1 Tester provavalvole - 1 Ponte R-C Avo - 1 Microfono con puls. T 17 B - 1 Antenna sfilabile 4 m. - 1 Val. 814 - 3 Valvole 35A5 - 1 Valvola CV6.*

LIONELLO NAPOLI, Viale Umbria, 80 - Milano: *1 Altoparlante 2W m-d Mod. MT 100.*

M. MARCUCCI & C., Via Fratelli Bronzetti, 37 - Milano: *1 Microfono piezoelettrico « Cetra ».*

MAGNETOFONI CASTELLI, Via Marco Aurelio, 25 - Milano: *1 Buono cedibile per sconto 25% su un acquisto di qualunque importo.*

SIRPLES s.r.l., Corso Venezia, 32 - Milano: *1 Triodo di potenza Raython 810, 1 Triodo di potenza Raython 838.*

URVE, Corso Porta Vittoria, 16 - Milano: *1 Cartuccia per pick-up a rilutt. variab. Jensen mod. J-9, risp. da 50 a 10.000 Hz.*

VAR RADIO, Via Solari, 2 - Milano: *1 Gruppo a 4 gamme con preamplificazio AF mod. A 454.*

MICROSCOPIO ELETTRONICO

(continua da pag.16)

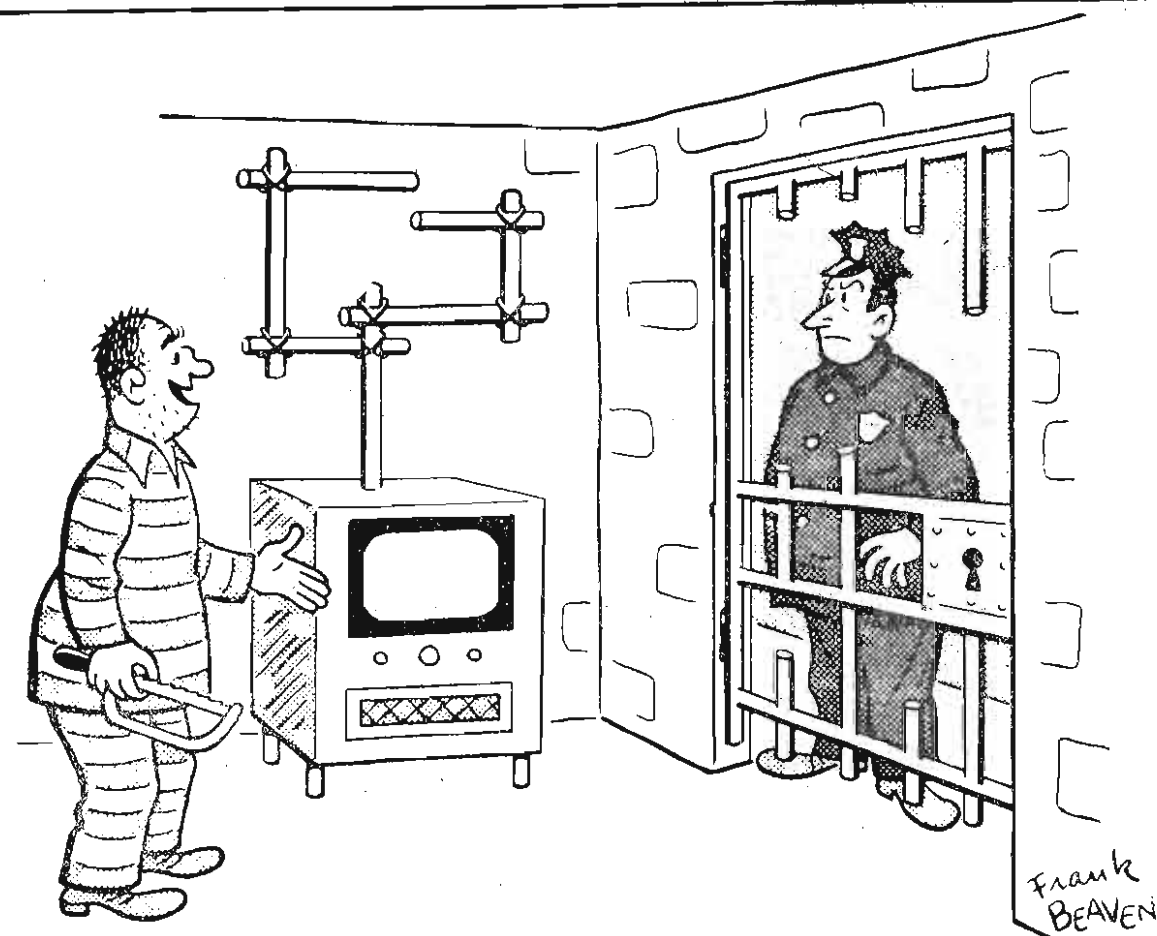
Prima di chiudere questa descrizione non possiamo fare a meno di dire due parole sulle applicazioni del microscopio elettronico.

Inutile dirlo, esse sono illimitate: medicina, biologia, chimica, tecnologia, mineralogia, fitopatologia hanno tratto enorme profitto dalle possibilità offerte dal microscopio elettronico.

Ciò non ostante molti ricercatori nutrono una certa diffidenza verso questo nuovo strumento, e ciò principalmente per due motivi. Anzitutto la preparazione deve essere posta nel vuoto e questo fatto potrebbe portare ad una certa alterazione delle sostanze sotto esame. In secondo luogo la preparazione può subire delle alterazioni anche per effetto del bombardamento elettronico cui è sottoposta.

Esperienze condotte in questo senso con preparazioni conosciute hanno escluso nella maggior parte dei casi che si possano determinare seri inconvenienti, tali da falsare l'osservazione. In ogni caso se interviene qualche alterazione, essa interviene gradualmente e l'osservatore ha tutto il tempo di rendersene pienamente conto. ●

Sezione del microscopio elettronico descritto in quest'articolo.

« No, signora guardia, volevo solo farmi l'antenna per il mio televisore... »
(Radio Electronics)

Radio - Onde e Ionosfera

(Continua da pag. 25)

poichè alle diverse altezze predominano gas di natura diversa, si vengono a formare diversi *strati* ionizzati.

Così, per esempio, l'azoto molecolare viene ionizzato dall'U.V. di lunghezza d'onda prossima ai 0.0000085 cm e si ha la formazione di uno strato ionizzato ad un'altezza di circa 300-500 km dal suolo. Questo strato, che prende il nome dallo scopritore, è detto *strato di Appleton,* o strato F, ed ha importanza fondamentale per la propagazione delle OC.

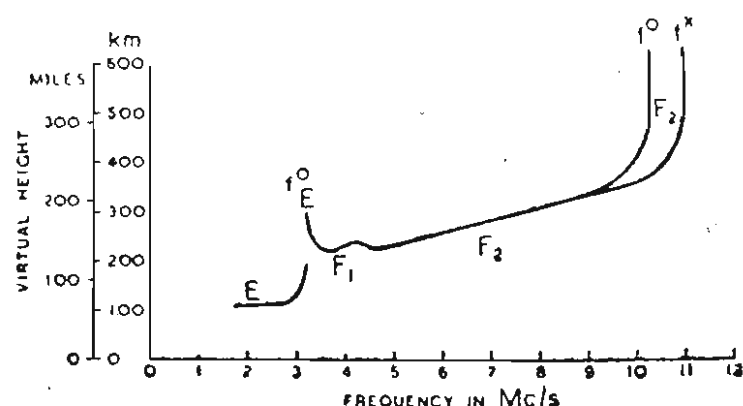



Fig. 5 - *Come varia l'altezza virtuale col variare della frequenza.*

Esso viene attraversato dalle radiazioni U.V. di lunghezza d'onda superiore. Ad un'altezza di circa 150 km queste incontrano l'ossigeno molecolare che viene ionizzato dalle radiazioni di lunghezza d'onda prossima ai 0.000011 cm e si ha la formazione dello *strato di Kennelly-Heaviside,* o strato E, anch'esso

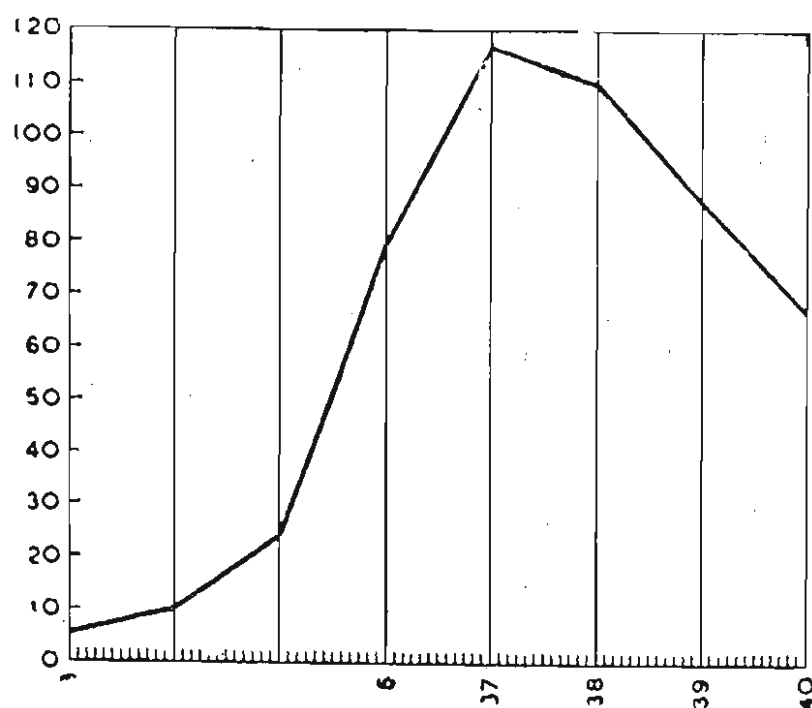



Fig. 6 - *Andamento dell'attività solare negli anni dal* 1933 *a* 1940. *Il periodo completo è di* 11,1 *anni.*

importante agli effetti della propagazione delle OC.

Ad un'altezza di 60 km viene assorbita una porzione dell'UV molto prossima allo spettro visibile che dà luogo alla formazione dello *strato* D, che ha carattere sporadico:

Abbiamo detto prima che le variazioni diurne e stagionali hanno influenza sulla consistenza della ionosfera e ciò è una conseguenza di quanto si è detto fin qui. La fig. 3 mostra le variazioni che avvengono nella struttura di notte (a) e di giorno (b), durante l'estate. Si noti come di giorno lo strato F dia luogo alla formazione di due strati F1 ed F2 e si abbia la comparsa dello strato D.

La fig. 4 è frutto di osservazioni eseguite a Washington dal National Bureau of Standards e mostra le variazioni diurne nell'altezza dei strati ionizzati F1, F2 ed E, d'estate e d'inverno.

Frequenza critica.

E' possibile determinare l'altezza a cui si trovano in ogni momento gli strati ionizzati.

Si usa allo scopo un'apparecchiatura, assai simile al radar, costituita da un trasmettitore e da un ricevitore munito di registratore.

Un impulso della durata di pochi millesimi di secondo viene inviato verso l'alto e si misura il tempo che esso impiega per ritornare a terra dopo essere stato riflesso dallo strato ionizzato.

Con l'aumentare della frequenza l'onda penetra maggiormente in profondità nella ionosfera prima di essere riflessa, e ciò finchè essa trova una densità elettronica sufficiente. Si viene in questo modo a porre un limite esattamente definito, rappresentato dalla frequenza più alta che viene riflessa da un determinato strato ionizzato, detta *frequenza critica;* questo il termine è stato introdotto da Appleton.

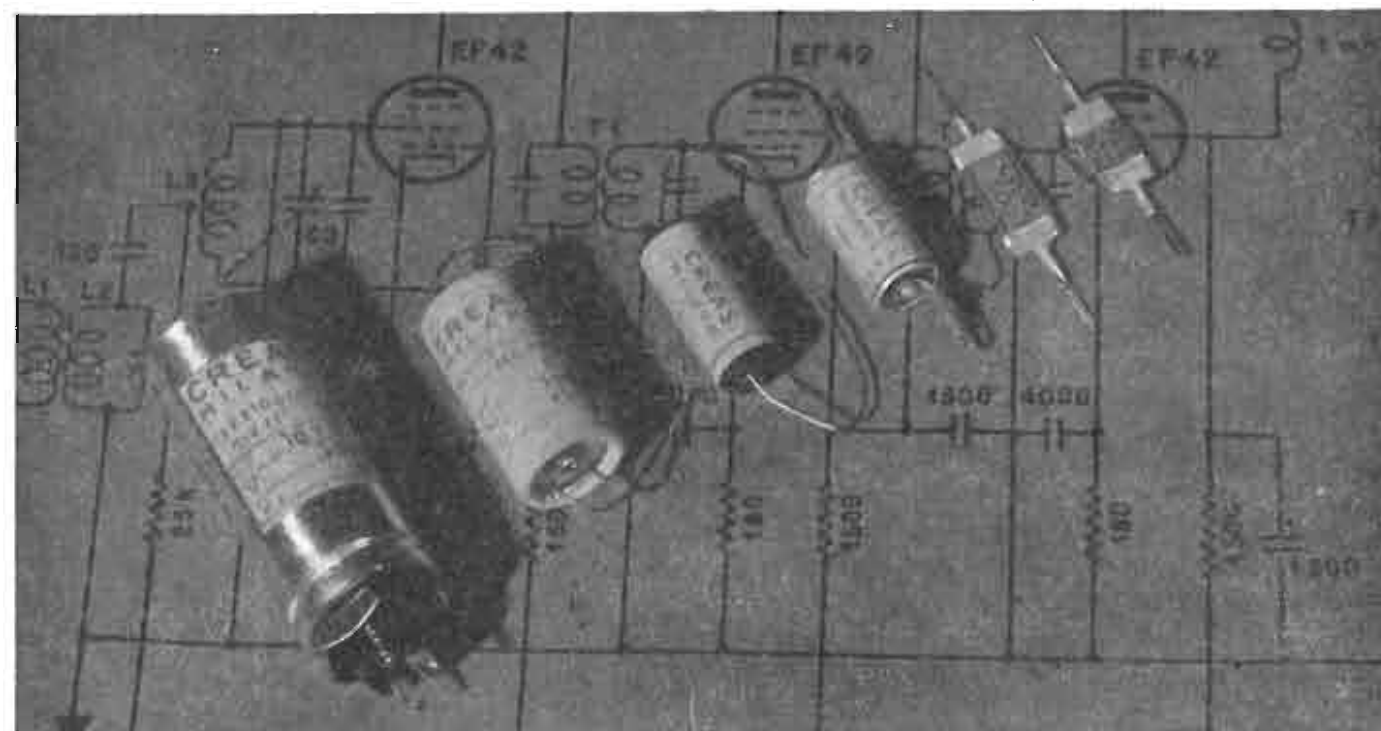
D'altra parte l'altezza così determinata si chiama *altezza virtuale.*

La fig. 5 mostra come varia l'altezza virtuale col variare della frequenza usata.

Frequenze dell'ordine di 1 Mc non vengono riflesse. La riflessione comincia ad avvenire ad opera dello strato E in corrispondenza di circa 1,7 Mc.

Verso i 3,2 Mc i segnali non vengono più riflessi dallo strato E e raggiungono lo strato F1; è questa la frequenza critica dello strato E.

Aumentando ancora la frequenza vediamo che l'altezza apparentemente *diminuisce,* in quanto l'onda viene riflessa ad una altezza *minore.*

In corrispondenza dei 9 Mc si ha una penetrazione nello strato F2 e verso i 10,4 Mc si ha la frequenza critica per lo strato F2;

essa corrisponde anche alla massima frequenza che viene riflessa dallo strato ionizzato per una incidenza *verticale.*

Variazione a lungo periodo.

Oltre alle variazioni diurne prima accennate esistono anche delle variazioni stagionali dello strato ionizzato. Evidentemente esse sono dovute al fatto che durante l'estate i raggi ultravioletti che compongono la luce solare sono notevolmente più intensi che l'inverno.

Ma variazioni ben più intense si hanno con un periodo più lungo e sono dovute all'attività solare, cioè alle macchie che appaiono sulla superficie solare in determinati periodi.

La durata di un ciclo completo dell'attività solare è di 11,1 anni e il grado di attività è messo in evidenza dal numero di macchie che compaiono.

In fig. 6 è mostrato l'andamento dell'attività solare degli anni che vanno dal 1933 al 1940; il minimo si è avuto nel 1933 ed il massimo nel 1937. ◆

Mr. Woodall ad un'apparecchiatura di cristallo del nuovo proton-sincrotone dell'Università di Birmingham. Il solo magnete pesa 810 tonn

"GRID-DIP OSCILLATOR"

(continua da pag. 23)

C7 — 40 pF, mica
Rect. 1, Rect. 2, — Rettificatore a selenio da 75 mA.

INDUTTANZE:

Gamma MHz	Diametro filo mm.	Spire N.	Lungh. avv. mm.
1 — 2	0.12	210	Spire affianc.
2 — 4	0.20	95	» »
4 — 8	0.40	40	» »
8 — 16	0.65	24	25
16 — 32	1.00	8½	Spire affianc.
32 — 64	1.00	3½	12,5

Tutti gli avvolgimenti sono eseguiti con filo smaltato su supporti di Amphenol di circa 18,5 mm muniti di spine per l'intercambiabilità.

PICCOLI ANNUNCI

I piccoli annunci sono completamente gratuiti, non devono superare le cinque righe e devono portare l'indirizzo dell'inserzionista.

Ogni richiesta d'inserzione dovrà essere accompagnata dalle generalità complete del richiedente.

TRASMETTITORE completo ottime condizioni 807 PA, altro 813 PA vendo. Lopriore A., Via Faggiola 3, Pisa.

UCCASIONE ricevitore Imca 5 m funzionante e completo, ma senza alimentatore, vendo 25.000. Lopriore A., Via Faggiola, 3, Pisa.

JAZZ incisioni V-Disc in numero di 85 vendo in blocco lire 300 cad. Lopriore A., Via Faggiola 3, Pisa.

ANNATE « l'Antenna » 1946-47-48-49, amplificatore 15 W nuovo, microfono bobina mobile vendo. Rossi Claudio, Via U. Bassi 2A, Genova.

FREQUENZIMETRO BC-221 possibilmente tarato e funzionante acquisterei d'occasione. Vanzon, Duca Abruzzi 64, Torino.

TELEVISORE costruibile con materiale italiano a basso prezzo. Standard americano 625 linee. Manuale con circuito e dettagliatissime caratteristiche spediscesi contro assegno lire 1.000. Studio Radiotecnico Turello - Varrone 15, Asti.

HANDIE TALKIE coppia funzionale vendesi senza valvole e batterie, Gandolfi, Mercalli 11, Milano.

Pubblicazioni ricevute....

CQ MILANO
Ed. Sezione ARI di Milano - Via S. Paolo 10, - Milano

RADIO RIVISTA
Ed. ARI - Via S. Paolo 10 - Milano

GENERAL RADIO EXPERIMENTER
Ed. General Radio Co. Cambridge, Mass., U.S.A.
Ing. S. Belotti & C. - Piazza Trento 8 - Milano

RADIO EN TELEVISIE REVUE
Prins Leopold Stratt 28 - Borgerhout - Antwerpen - Belgio

HAM NEWS
Ed. General Eletric Co.
Comp. Gen. Elettronica - Corso Italia 16 - Milano

ELECTRONIC APPLICATION BULLETIN
N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven - Olanda
Philips - Piazza IV Novembre 5 - Milano

L'ANTENNA
Ed. Il Rostro - Via Senato 24 - Milano

RADIO
Ed. Radio - Corso Vercelli 140 - Torino

REVISTA TELEGRAFICA
Ed. Arbò, Perù 165 - Buenos Aires (Argentina)

REVUE TECNIQUE PHILIPS
N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven - Olanda

NOTIZIARIO della « Radio Industria » - Ed. Radio Industria - Via C. Balbo, 23 - Milano.

PHILIPS RESEARCH REPORTS
Research Laboratory of N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven - Olanda

Concessionari per la distribuzione: Italia: Colibri Periodici - Via Chiossetto 14 - Milano
Svizzera: Melisa - Messaggerie Librarie S.A. - Via Vegezzi 4 - Lugano

Artegrafica Gandolfi - Milano - Via Mercalli, 11 - Telef. 58.33.42-57.31.10 *Milano, 15 Settembre 1950*